JZYS POLSKA

CZYLI

DZIENNIK UMIEIĘTNOSCI, WYNALAZKOW, KUNSZTOW I RĘKODZIEŁ, POSWIĘCONY KRAIOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom drugi z roku 1822, Część pierwsza.

I.

WAŻNE SPOSTRZEŻENIA nad biegiem naszych młynów wodnych, w celu zmielenia zboża w krótszym czasie i otrzymania lepszéy mąki.

przez Dra Herrmanna Profesora w Monachium.

Budowa młynów iest bardzo ważną częścią mechaniki, i zasługuie na baczność technika, tém więcéy: że młyn do mielenia zboża należy do nayużytecznieyszych i nieodzownych machin. Znalazłem w wielu młynach wady, które szczególniéy ztąd pochodzą, że ci, którzy ie stawiaią, nie są



umieiętnie w téy sztuce kształceni. Spostrzeżenia moie przekonały mnię: iż z siły wodnéy, w któréy posiadaniu zostawano, nie zawsze naydzielniey-szego dosięgano skutku. Treść przeto ninieyszéy rozprawy ogranicza się do punktów:

I. O chyżości, z iaką koło wodne obracać się powinno, aby naywiększy skutek sprawić mogło.
II. O sposobach nadania kołu wodnemu chyżości przyzwoitéy.
III. Obiaśnienie: iakim sposobem miele się zboże przez obrót wierzchniego kamienia.
IV. O wyborze materyału na kamienie młyńskie.
V. O kształcie, iaki mieć powinny powierzchnie kamieni młyńskich, ku sobie obrócone.
VI. O wielkości, ciężarze i chyżości kamienia.

I. *O chyżości z iaką koło wodne obracać się powinno, aby naywiększy skutek sprawić mogło.*

W wałeczniku *) woda pędzi koło z chyżością przez spadek nabytą, uderzaiąc w jego otwarte łopatki; w koreczniku **) zaś obrot koła uskutecznia się za pomocą ciężaru wody, która nie uderza popod spód, iak w pierwszym, na łopatki; lecz spada z góry w skrzyneczki, bocznemi ścianami zamknięte.

---

*) Wałecznik iest młyn z kołem skrzydlastém; pod które woda płynie.

**) Młyn z kołem skrzyńczastém nazywa się korecznik.

Gdybyśmy kołu skrzydlastemu tak wielki opór naprzeciw stawili, iżby z siłą wody spływaiącey w równowadze stanął; koło takowe stałoby spokoynie, to iest: wytrzymałoby całkowite uderzenie, i żadnego nie sprawiłoby skutku. Gdyby przeciwnie, koło żadnego oporu do pokonania nie miało; obracałoby się z tą samą chyżością z iaką woda spada; lecz właśnie dla tego byłoby tylko igraszką nieużyteczną i bez żadnego skutku.

Dowiedzioną przeto iest rzeczą, iż chyżość obracaiącego się koła, powinna bydź mnieyszą od chyżości cisnącey na nie wody. Następnie więc oznaczyć wypada: w jakim stosunku powinna się znaydować chyżość koła, do chyżości spadaiącey wody, ażeby takowa naywiększe działanie na koło wodne, a tym sposobem, za pomocą koła palczastego, z niém połączonego, na obracaiący się kamień sprawiała, i tém samém naywiększy także pokonywała opór, który znayduiące się między kamieniami zwierzchnim i spodnim zboże, czyli raczey rozcieranie onego, czyni.

Stosunek takowy podług prawideł mechaniki, ma się iak 1. do 3. to iest: każde skrzydło na kole, obraca się trzy razy wolniey, a niżeli woda spada. Przypuśćmy, iż woda przez swe spadanie na koło, nabrała chyżości takiey, iż przy iednostaynym biegu, 10. stóp w iedney sekundzie, a zatém 600. stóp w iedney minucie przebiega; średnica koła niech ma stóp 16, a zatém obwód iego stóp 50. Ponieważ teraz trzecia część chyżości, iaką ma wo-

da, 200. stóp wynosi; więc koło w iednéy minucie powinno się cztéry razy obrócić. Jeżeli prędzéy chodzi, znayduie za mało; ieżeli powolniéy, znayduie za wiele oporu, i w obydwóch przypadkach mnieyszy skutek sprawuie.

W naszych młynach pospolicie koło za prędko się obraca; a młynarze mniemaią, iż w ten czas ich dzieło naylepszy skutek czyni.

Działanie i opór, siła czynna i iéy wsteczna, zawsze sobie są równe. Przy mniéyszym oporze i działanie także iest słabsze, a kamień miele mniéy zboża: albo miele ie nie tak miałko. Ale właśnie toż samo działoby się także przy chyżości koła za małéy: która ostrzegałaby, że opór iest za wielki.

W koreczniku inaczéy się rzecz ma. Chyżość koła powinna bydź zawsze tak wielką iak chyżość spadaiącéy wody. Gdyby była mnieyszą, woda wpadaiąca do skrzyneczek przepływałaby po wszystkich stronach; gdyby zaś była większą, koło mogłoby po części przed wodą uchodzić; skrzynki iego nie byłyby napełnione, a przez ubycie ciężaru pomnieyszyłyby się także działanie i obrót koła.

Spadek wody na takowe koło nie iest bardzo wysokim, i nie masz także potrzeby, ażeby był takim; daie się za to kołu większą średnicę, i czyni się ie przez to skuteczniey szém. Kiedy maiąc 16. stóp średnicy, obraca się w iednéy minucie 6. do 7. razy, iuż ma bieg prędki. Młyny takowe, mielą wprawdzie przy swym biegu spokoynym

cokolwiek wolniéy; lecz za to deleko mniéy rozkurzaią, i nie rozgrzewaią tak bardzo szrótu lub mąki.

Młynarz w takowych młynach w przypadku wydarzonym może sobie łatwo zaradzić. Jeżeli znayduie, iż iego koło przy wodzie ubiegaiącéy za wolno idzie, a nie może mu więcéy wody dodadź, niechay wpuszcza mniéy zboża między kamienie a ieżeli tym sposobem celu swego nie dopnie, będzie to znakiem, iż kamień iest za ciężki, ieżeli budowa innych części młyna iest dobra. To iednak rzadko się zdarza, a szczególniéy we młynach, gdzie za wielkiéy chyżości koła, przez mnieysze upuszczenie wody, albo przez wpuszczenie większéy ilości zboża między kamienie: albo z resztą przez użycie cięższego kamienia, łatwo zaradzić można, iak się to potém okaże, gdy będzie mowa o kołach skrzydlastych.

Kiédy się młyn buduie albo téż tylko nowe koło robi, pospolicie na to daiemy baczność, abyśmy mieli wody podostatkiem; a gdzie iéy brakuie, ażeby iéy nic nie ginęło; wreszcie, ażebyśmy skrzyniom koła przyzwoitą wielkość i liczbę nadali, wodę w spadku prostopadłym na nie spuścili, i samo koło, ile możność dozwoli, dużéy zrobili średnicy. A przecież zdarzyć się może, iż młyn naylepiéy nawet zbudowany, tylko średni skutek sprawiać będzie; ponieważ nie daliśmy na to baczności, żeby kołu postawić opór, któryby zbytnią onegoż chyżość przyzwoicie zwalniał. Opór takowy zależy

od cięžaru kamienia, iako též i wrzeciona, na którém się ten wśpiéra.

Jest to twierdzeniem z rachunków wyprowadzoném, i przez doświadczenie stwierdzoném; iž opór, iaki zbože kamieniowi czyni, a tém samém od koła pokonywanym bydź musi, wynosi bardzo blisko 35tą część cięžaru kamienia i wrzeciona. Ježeli takowe razem 12. cetnarów wažą; przeto takže 35ta część tego wynosi blisko 35. funtów, które iednakže na koło, iak nižéy zobaczemy, daleko większym cięžarem działaią. Opór tego rodzaiu właściwym iest kamieniom zwyczaynym mnieyszym, 3. do 3½. stopy średnicy maiącym; chociaž nawet na iedną stopę są grube.

Dla młynów które dość wody i spadek od 1½. do 2. stóp przy miernéy iéy wysokości maią, kamienie takowe są za małe, i dozwalaią kołu wodnemu za prędkiego obrotu; stosunek liczby palców na kole palczastém, do liczby cywek na wrzecionie pod kamieniem, sprawuie wtedy chyžośc za wielką, któréy szkodliwość wyiaśniémy gdy będzie mowa o takim kamieniu. Powszechnie obraca się takowy trzy razy w jednéy sekundzie; a zatém w iednéy minucie 180. razy. Do tego možna ieszcze dodadź powszechną i znakomitą wadę, to iest: iž kamień chociaž nawet z twardego gatunku iest wyrobiony, w iednym roku przynaymniéy 1. do 1½. cala swéy grubości traci. Každy cal waży naymniéy 80. funtów, a zatém cięžar kamienia zmnieysza się w jednym

roku prawie o cetnar; przez to zmnieysza się także opór, i spada od 35. prawie na 32. Częstokroć kamieniowi, nie przydaiąc mu nic z wierzchu, dozwalamy tak dalece na ciężarze tracić, iż się tylko 4. do 5. cali z całéy iego grubości zostaie. Nareszcie ciężar iego nie wynosi więcéy iak $3\frac{1}{2}$. do $4\frac{1}{5}$. cetnara; chociażby więc, co iednak przy tak małych kamieniach zdarzać się nie zwykło, wrzeciono $1\frac{1}{2}$ do 2. cetnarów ważyło, zawsze opór wtedy od 35. do 15. lub 18, zatém prawie do połowy iest pomnieyszony.

II. *O sposobach nadania kołu wodnemu chyżości przyzwoitéy.*

Do tego potrzeba szczególniéy, ażeby młynarz wiedział, z jaką chyżością woda na iego koło spada.

Wielu młynarzom znaną iest zapewne wysokość spadaiącéy wody na koło, kiedy takowa naywyższego, średniego i nayniższego dochodzi stopnia, przy którym ieszcze mleć można. Niech tylko za pomocą sztabki calowéy wymierzą wysokość, od powierzchni wody przy stawidle, aż do skrzynek koła, na które bezpośrednio uderza. Jeżeli znaią takową wysokość, łatwo się kto znaydzie, który im powie: iak wiele ta wysokość, podług różnéy miary stóp wynosi. Z dołączonéy tu tablicy mogą się nauczyć, iakiéy chyżości nabywa woda spadaiąc z takiéy wysokości, albo: wieleby stóp i cali przy takowéy chyżości w iednéy sekundzie lub w iednéy minucie przebiedz mogła. Tablica ta-

kowa wyrachowana iest na spadek z wysokości 1. do 3. stóp; gdyż większa lub mniéysza bardzo rzadko się zdarzy.

Długość drogi, którą woda w iednéy sekundzie, lub w iednéy minucie, biegiem iednostaynym, i z chyżością, iakiéy spadaiąc z wysokości 1. do 3. stóp nabyła, przebiega, wyrachowaną iest na stopy paryzkie, wiedeńskie i norymberskie.

Wysokość spadku.		Miary Paryzkiéy w iedney				Wiedeńskiéy w iednéy				Norymberskiéy w iednéy			
		Sekundz.		Minucie		Sekundz.		Minucie		Sekundz.		Minucie.	
Stopy.	Cale.	S.	C.	S.	C.	S.	C.	S.	C.	S.	C.	S.	C.
1.	—	7.	$9\frac{1}{4}$.	466.	$3\frac{1}{4}$.	7.	$10\frac{1}{2}$.	472.	8.	8.	$0\frac{1}{3}$.	481.	$11\frac{1}{2}$.
1.	3.	8.	$8\frac{1}{4}$	521.	$3\frac{1}{2}$.	8.	$9\frac{1}{2}$.	528.	$5\frac{1}{2}$.	8.	$11\frac{3}{4}$.	538.	10.
1.	6.	9.	$6\frac{1}{4}$.	571.	$0\frac{3}{4}$.	9.	$7\frac{3}{4}$.	578.	$10\frac{3}{4}$.	9.	10.	590.	3.
1.	9.	10.	$3\frac{1}{4}$.	616.	10.	10.	5.	625.	$3\frac{1}{4}$.	10.	$7\frac{1}{2}$.	637.	$6\frac{1}{2}$.
2.	—	10.	$11\frac{3}{4}$.	659.	$4\frac{3}{4}$.	11.	$1\frac{3}{4}$.	668.	$5\frac{1}{2}$.	11.	$4\frac{1}{4}$.	681.	7.
2.	3.	11.	$7\frac{3}{4}$.	699.	$4\frac{3}{4}$.	11.	$9\frac{3}{4}$.	709.	0.	12.	$0\frac{3}{4}$.	722.	11.
2.	6.	12.	$3\frac{1}{2}$.	737.	$2\frac{3}{4}$.	12.	$5\frac{1}{2}$.	747.	$4\frac{1}{4}$.	12.	$8\frac{1}{2}$.	762.	$0\frac{1}{2}$.
2.	9.	12.	$10\frac{1}{2}$.	773.	$3\frac{1}{2}$.	13.	$0\frac{3}{4}$.	783.	10.	13.	$3\frac{3}{4}$.	799.	$2\frac{1}{2}$.
3.	‖	13.	$5\frac{1}{2}$.	807.	7.	13.	8.	820.	$6\frac{3}{4}$.	13.	11.	834.	9.

Młynarz łatwo także będzie mógł wyrachować średnicę koła wodnego; lecz musi takową nie od zewnętrznych krawędzi dwóch sobie przeciwległych skrzynek, ale od ich środka rachować; albo, co na iedno wychodzi, niechay odciągnie od całéy średnicy głębokość iednéy skrzynki. Długość tę może sobie także na stopy paryzkie, wiedeńskie lub norymberskie zamienić *). Przypuściwszy, iż takowa $10\frac{1}{2}$ stopy czyli 126. cali norymbergskich wynosi; zatém możemy wyrachować obwód takowéy średnicy, mnożąc iéy liczbę przez 22, a dzieląc przez 7; wypadek ztąd będzie 33. stóp.

Potém dochodzi młynarz: ile razy się iego koło w iednéy minucie obraca. Ażeby tego doświadczył, puszcza tyle wody na koło, ile zwyczaynie zwykł puszczać, staie z zegarkiem w ręku przy témże kole lub przy kole palczastém, naznacza sobie iednę skrzynkę lub ieden palec, i dla większéy dokładności rachuie przez 2. lub 3. minuty iego obroty. Przypuściwszy, iż się koło w iednéy minucie 9. razy obróciło; więc droga którą każda skrzynka w tym czasie przebiegła, iest 9. razy 33, to iest: 297. stóp. Mierzy znowu wysokość wody, i znayduie ią na 1. stopę i 9. cali, także podług

*) Francuzka stopa dawna lin. franc. 144.

Francuzka stopa dawna		lin. franc.	144.
Wiedeńska	. .	—	172.0,6.
Norymberska	. .	—	134.0,7.
Warszawska	. .	—	134.

miary norymberskiéy; gdzie mu tablica chyżość wody na 637. stóp, $6\frac{1}{2}$ cala w iednéy minucie wskazuie.

Trzecia część tego (nie zważaiąc na drobne ułomki) wynosi $212\frac{1}{2}$ stopy, i to ma bydź chyżością iego koła. Lecz ón znalazł, iż takowa była na 297. stóp; a zatém o $84\frac{1}{2}$ stopy za wielka; która to przewyżka czyni półtrzecia obwodu iego koła. Ażeby więc naylepszy skutek sprawiało, nie może się w iednéy minucie 9. razy, lecz tylko $6\frac{1}{2}$. razy obracać. Chcąc to uskutecznić młynarz, albo mniéy wody na koło upuszcza, albo powiększa ciężar swoiego kamienia. W piérwszym przypadku nie można nawet tyle wody puścić, ile iéy się wtedy, gdy iest nayniższą, znayduie. Używa przeto drugiego sposobu, obciążaiąc swóy kamień drugim kamieniem starym. Jednak koło iego będzie ieszcze prawie pół obrotu za wiele robić; ażeby ieszcze i téy wadzie zapobiegł, upuszcza na nie cokolwiek mniéy wody.

Gdy bardzo korzystną iest rzeczą zastąpić ciężar kamienia za nadto iuż wytartego; przeto potrzeba w tym względzie także i na to uważać, ażebyśmy nie zepsuli iednostaynéy ciężkości kamienia po przydaniu mu ciężaru, to iest: ażeby środek ciężkości ze środka kamienia nie zszedł.

Kamień spodni powinien bydź iak naydokładniéy podług śródwagi ustawionym i przytwierdzonym. Zwierzchni zaś będąc na wrzecionie osadzonym, w żadną stronę ku kamieniowi spo-

dniemu nachylać się nie powinien. Przywrócenie równowagi może się uskutecznić przez ociesanie kamienia przykładkowego (*Aufsatz*).

Różne są sposoby połączenia kamienia przykładkowego ze zwierzchnim, tak, ażeby obydwa iakby ieden tylko kamień składały; nayłatwiéy zapewne można to uskutecznić, robiąc z góry w kamieniu wierzchnim trzy dziury, prawie na ieden cal głębokie w równéy odległości, w które trzy czopki kamienia przykładkowego wchodzą. Ażeby obręcz na zewnętrznéy powierzchni obwodu nie wystawała, robi się zaraz z początku cokolwiek obszérnieyszą, wsadza w nię kamień przykładkowy.

Na takowe przykładki, a szczególniey do małych kamieni, tak często ieszcze używanych, mogą posłużyć stare niezdatne, na 3. do 4. cali wysokie kamienie. Nie byłoby także wielkim dla młynarza wydatkiem, gdyby sobie kazał ulać dwa ołowiane kręgi, z którychby ieden raz, a drugi dwa razy tyle ważył, ile kamień na ieden lub na półtora cala wysoki. Ponieważ zaś ołów cztéry do pięciu razy cięższym iest od kamienia; przeto krąg takowy, nie może bydź grubszym nad $\frac{1}{3}$. do $\frac{2}{3}$. cala. Gdzie się kuźnice żelazne w bliskości znayduią, możnaby małym kosztem kręgi takowe z żelaza kazać ulać, któreby iuż wiecznie trwały.

III. *Obiaśnienie, iakim sposobem miele się zboże przez obrot zwierzchniego kamienia.*

Kamień spodni ma nieruchomą i mocną podstawę. Wrzeciono przechodzi przez dziurę w ie-

go środku dobrze wyłożoną, i od przechodu mąki lub zboża należycie zabezpieczoną. Na wyższym tępym końcu wrzeciona wśpiéra się kamień zwierzchni, za pomocą płaskiego i mocnego żelaza weń wpuszczonego, czyli paprzycy, która przez iego dziurę okrągłą, 6. do 7. cali średnicy maiącą, przechodzi, zostawuiąc po obydwóch stronach dostateczny otwór, którymby zboże mogło pomiędzy kamienie wchodzić. Zboże sypie się z tak nazwanego korytka, którego otwór podług potrzeby powiększyć lub pomnieyszyć można; trzęsie się ono zawsze za pomocą naciągniętéy palicy. Pod kamieniem spodnim znayduie się tryb czyli cywa do wrzeciona w pośrodku mocno przytwierdzona; wrzeciono ma koniec zaokrąglony, który w mocnéy żelaznéy panewce chodzi.

Panewka takowa znayduie się w środku belki poprzecznéy, czyli tak nazwanego podstawka, który iest na 8. do 9. cali długi, i ma prawie 6. cali w kwadrat, wolno leży w całéy swoiéy długości, wśpieraiąc się tylko dwoma końcami, z których ieden iest nieruchomy, drugi zaś za pomocą belki poprzecznéy, w któréy środku się wśpiéra, może się cokolwiek do góry podnosić, lub zniżać, ażeby tym sposobem zwierzchni kamień od spodniego podług upodobania można było oddalać. Podstawek zatém znosi cały ciężar: i kamienia zwierzchniego i wrzeciona; a który może kilku cetnarów podług wielkości i gatunku kamienia

zwierzchniego dochodzić. Wrzeciono waży ieden a naywięcéy dwa cetnary. Pod tém więc ciśnieniem ugina się ciągle podstawek, który tylko w końcach swoich iest podparty.

Skoro zboże wchodząc między kamienie, chyży bieg kamienia wierzchniego wstrzymuie, i przez to iego prostopadłemu ciśnieniu przeszkodę czyni; podnosi się cokolwiek podstawek, a z nim i kamień wierzchni. Skoro zaś wierzchni kamień swóy bieg wolny cokolwiek odzyskuie, zaraz ciśnieniem swoiém znowu podstawek ugina. Tak przemienne wstrzymywanie biegu kamienia wierzchniego sprawuie, iż drga zawsze podstawek do góry i na dół na kształt naciągniętéy strony, a przez to daie się wyiaśnić sposób; iakim kamień wierzchni ściera czyli miele zboże na spodnim.

Ruch wirowy kamienia wierzchniego, znayduiącemu się pod nim zbożu lub szrótowi nadaie bieg po linii ślimakowéy, czyli siłę odśrodkową: która go po linii ślimakowéy od środka odpycha, i na kray wyrzuca; a w czasie tym dla małéy odległości kamieni od siebie, rozciéra się, rozdrobnia, i szrótuie.

Jednakowoż przez takowy obrót kamienia nie otrzymalibyśmy miałkiéy mąki, a przynaymniéy w nie dużéy ilości. Zboże lub szrót roztarłyby się wprawdzie, i podzieliły na drobnieysze cząstki, któreby się przez wzaiemne tarcie i uderzanie się ieszcze cokolwiek zmełły; większa iednak część

zatrzymałaby ieszcze krupiastość, odstępowi między kamieńmi odpowiednią; a raczéy, nie możnaby się miałkiéy mąki spodziewać: gdyż nie można kamieni tyle do siebie zbliżyć, ażeby tak delikatny pyłek mleć mogły.

Sciśnienie, a szczególniéy miałkie starcie zboża, zależy istotnie od ciągłych i szybko po sobie następuiących wstrzęśnień kamienia na dół i do góry. Albowiem, gdy się takowy obraca, wznosi się zawsze i znowu opada; zboże obrotowi iego opór czyniące, odchodzi z pod niego, i robi dla następuiącego mieysce; pokonawszy po części takowy opór, zniża się, gniecie, rozciera, dzieli swoim obrotem rostarte tym sposobem zboże, i wyrzuca ie pomiędzy krawędzie kamieni.

Obrót kamienia iuż tu pierwéy nadał powietrzu bieg wirowy, który się ieszcze przez wpadaiący ukośnie śzrót powiększa, i tym sposobem przez otwór w okładce do skrzyni pytlowéy wychodzi.

Jeżeli podpiéraiąc podstawkę wstrzymamy drganie, nie będziemy mieli miałkiéy mąki, ale tylko szrót.

Wyprowadźmy teraz niektóre wnioski z tego, cośmy dotąd powiedzieli: a nayprzód:

I. Kamień ciężki lepszy skutek czyni w mieleniu a niżeli lekki; sprawuie częstsze drganie podstawka i lepiéy rozciéra zboże.

II. Kiedy przez przytarcie się kamienia, ciężaru ubywa, i kiedy mu się nic nie przydaie; pomniéysza się także i skuteczność młyna.

III. Podstawek nie powinien bydź za długi, ani za krótki; drganie iego zależy od położenia iego samego, i od ciężaru kamienia. Baczny młynarz na przyzwoitą miarę łatwo natrafi.

IV. Drzewo na podstawek powinno mieć długie włokno, gdyż powinno bydź sprężystém (elastycznem).

V. Przy iednakiéy cięžkości, kamienie maiące większą średnicę, lepsze są od tych, które maią mnieyszą: nie tylko dla tego, że się więcéy śrótu pomiędzy nie mieści, ale nawet i dla tego, że tenże dłuższą drogę przebiega.

VI. Obrót kamienia za nadto prędki, nie iest dogodnym; gdyż zostawanie pod nim zboża trwa za krótko i liczba iego wstrzęśnień iest za małą.

IV. *O wyborze materyału na kamienie młyńskie.*

Rzadko mamy sposobność wybierania kamieni młyńskich; owszem częstokroć z mieysc dalekich sprowadzać ie musimy.

Gdy wszystkie kamienie ścieraią się powoli na pyłek, który się z mąką ze zboża miesza; przeto te naylepsze są do młynów, których cząstki nay mniéy zdrowiu szkodzą, białości mąki nie brudzą, które się przycieraią mało, a następnie trwaią długo, i mało czynią młynarzowi mozołu w kowaniu i naostrzaniu ich powierzchni.

W niektórych mieyscach używaią do tego bazaltu i wakki (*Argilla Wakka*). Mozolnieysze tych

kamieni dla ich twardości kowanie, wynagradza się znowu przez tę samę ich twardość: która usuwa potrzebę częstego powtarzania roboty takowéy.

Kamienie mięszane, które oprócz dostateczney twardości, maią ieszcze skład cokolwiek dziurkowaty, i dla tego iuż same przez się są cokolwiek chropowate, a zatém powierzchnia ich nie tak łatwo się ściéra i gładzi, zasługuią na piérwszeństwo. Tu należą kamienie piasczyste z twardym środkiem wiążącym: wapiennym, gliniastym, lub mięszanym.

Granitu także, kiedy nie ma ziarn grubych i wiele połysku, używaią na kamienie młyńskie; iednakowoż tu obawiać się potrzeba, aby się nie przymięszały do mąki ostre cząstki kwarcu, kiedy takowy z granitem w stanie przezroczystszym, i w większych ziarnkach ostrych iest pomięszany.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

II.

DOSWIADCZENIA Z ROSLINAMI OLEYNEMI z porównaniem korzyści przy ich uprawie.

przez Pana Macieia de Dombasle obywatela miasta Nancy we Francyi.

(*Bulletin de la Soc. d'Encour. p. l'Industrie nationale; Listopad* 1821).

W przekonaniu, iż stanowcze wypadki z zasiewu roślin oleynych, iedynie tylko przez średnie plonu kilkoletniego obrachowanie, otrzymanemi bydź mogą, poświęcał P. de Dombasle ciągle przez kilka lat na doświadczenia w tym celu dziesięć hektarów gruntu każdego roku. Grunt na którym doświadczenia robił, był dosyć tęgim, gliniastym, od wielu lat przez dobrą uprawę i obfite nawozy poprawionym, tak, iż ziemia roślinna aż do ośmiu cali w głąbż była pulchną, pod żyto i ięczmień bardzo zdatną. Pod takową ziemią urodzayną, znaydowała się znacznéy miąszości warsztwa, czerwonéy, nieurodzaynéy i tęgiéy gliny, przez którą woda nie mogła przesiąkać, i dla tego w nizinach musiano ścieki robić. Wreszcie zwierzchnia warsztwa ziemi urodzaynéy, oprócz ziemi roślinnéy *humus* zwanéy, iako téż i niższa, w któréy takowéy ziemi nie było, zawierała w sobie glinkę, piasek bardzo drobny bez kamieni i 1. do 2. na sto wapna.

1. Kapusta polna (*Brassica campestris*).

Gatunek ten, tak iak kapusta ogrodowa, lubi grunt buyny i pulchny; chociaż cokolwiek gliniasty iednak dobrze uprawiony. Głównym warunkiem do tego, ażeby się udał, iest: iżby na gruncie, na którym się zasiéwa, żadnéy wody nie było pod czas zimy. Na gruncie suchym wytrzymuie ostre mrozy; lecz na mokrym często ginie zupełnie. Kiedy się ma zasiewać szérokim rzutem z garści, w ten czas grunt trzy razy obrabiać potrzeba; a ponieważ przy końcu lipca lub na początku sierpnia siać go potrzeba, ieżeli chcemy aby rośliny nabrawszy mocy, mogły zimę przetrzymać; przeto nie można go siać, iak tylko na ugorze; a wtedy grunt iuż dwuletnim czynszem iest obciążony. Siéwu zaś rzędowego ta iest główna korzyść, iż dwa do trzech razy gracą obrobić go można; przez co nie tylko się plon z niego powiększa, ale się nawet i grunt pod nasiona następne bardzo polepsza. Przesadzanie rzędowe rozsady nie powiększa wprawdzie obfitości zbioru, ani kosztów na uprawę nie pomniéysza; wszelako, ponieważ przesadzanie dopiéro się przy końcu września lub ieszcze poźniéy odbywa, i z téy przyczyny nie potrzeba ugoru; można przeto wprzód na roli co innego zasiać, i ieszcze potém dostatecznie ią uprawić. Do zasiania rozsady potrzeba tylko dziesiątéy części maiącego się zasadzać gruntu.

2. Kapusta wiosnowa.

Tém się tylko od piérwszéy różni, iż wcześniéy nasienie wydaie; niektórzy biorą ią za rzepak jary; iednakowoż żadnego z nim podobieństwa nie ma. Wydaie mniéy nasienia niż kapusta polna; ale za to lepsze iest od nasienia z jarego rzepaku. Można ią siać na początku maja, i na początku czerwca; a naylepiéy po dészczu, dla prędszego zeyścia, aby iéy pchły ziemne nie niszczyły, które nawet mogą się stać przyczyną nie pomyślnego zbioru. Sieie się i z garści i sposobem rzędowym; w obydwóch razach iednaka iest plenność, grunt tylko w drugim razie zyskuie na uprawie, i w tém tylko iedynie przy równości kosztów sposób drugi lepszym iest od pierwszego.

3. Rzepak ozimy (*Brassica napus*).

Ten sieie się prawie tak iak kapusta polna; lecz tylko cokolwiek później ku końcowi września. Trzeba go siać na ugorze; gdyż trudno pod niego uprawić rolą, która iuż ieden zbiór wydała, a zatém podwóyny czynsz rachowaćby należało. W Lotaryngii więcéy sieią zimowego rzepaku, niż kapusty polnéy; gdyż się i na podleyszym gruncie udaie, i mniéy pieczy potrzebuie. Na bardzo dobrym gruncie i przy dobréy pieczy, pośledniejszym iest od kapusty; iednakowoż udaie się tam, gdzie się ta udać nie może. Na gruncie nieco lekkim i kamienistym, który iednak urodzaynym bydź winien, nie źle się udaie. Zasiewa się

tylko na naylepszym gruncie żytnim. Z sianiem rzędowém iako téż i z przesadzaniem Pan Dombasle żadnych doświadczeń uskutecznić nie mógł.

4. Rzepak letni.

Uprawia się tak iak kapusta wiosnowa, i sieie się aż do środka czerwca. Zbiór równie iest niepewny, a Pan Dombasle z doświadczeń swoich nie miał prawie żadnego zbioru. Sieią go w Departamencie Meurth, w ten czas tylko, gdy nieurodzay wydarzony chcą sobie nim wynagrodzić. W Departamencie Maas przy gospodarstwie tróypolném sieią go na ugorze. Przez późnieysze rzepaku letniego zasianie, rola uprawia się dostatecznie, i potrzeba ią tylko ieszcze raz zaorać, aby z niéy z pewnością ziarno można było zbiérać. Uprawiaiąc rzepak tym sposobem, rachuią z niego bardzo wielką korzyść; i w rzeczy saméy rachunek ten dla gospodarza, do ugoru przyzwyczaionego, bardzo iest korzystny.

5. Gorczyca czarna (*Sinapis nigra*).

W kilku tylko okolicach Francyi sianą bywa. Na bardzo dobrym gruncie, biorąc średnio, lepszy plon wydaie, niż kapusta letnia; a gdy ią już w marcu siać potrzeba, więc iéy pchły ziemne bardzo mało szkodzą; na średnim zaś gruncie gorzéy się udaie, i częstokroć szczupły plon przynosi. Potrzeba ią żąć iak tylko badyle żółknąć zaczynaią; bo inaczéy wyłuszcza się; a nawet i

w ten czas ieszcze bardzo wiele nasienia traci, kiedy iéy dla niepogody wymłacać nie można. Nasienie, które na rolą wypadło, wschodzi dopiéro na przyszłą wiosnę, i zachwaszcza zupełnie zasiane na téy saméy roli zboże. Nawet przy naydogodnieyszém zebraniu czarnéy gorczycy, nie można się wcale ustrzedz, aby dwudziesta prawie część nasienia na ziemię nie wypadła: którego mniéysza część w iesieni, a większa na wiosnę dopiéro wschodzi. Pan Dombasle kazał wprawdzie w iesieni rolą po zebraniu gorczycy kilka razy zawlec; iednakowoż to nic nie pomogło: gdyż i w trzecim nawet roku bardzo wiele się gorczycy pokazało. Więc tylko na takich polach siać ią należy, które pod płody, maiące bydź okopywanemi, są przeznaczone. Jako roślina oleyna żadnego prawie nie przynosi zysku, i tylko używanie iéy na musztardę może w śród pewnych okoliczności wynagrodzić straty, na iéy uprawie poniesione.

6. Gorczyca biała (*Sinapis alba*).

Uprawianie gorczycy białéy iest takie same iak poprzedzaiącéy; udaie się także na gorszym gruncie, i można ią cokolwiek późniéy zasiewać. Na dobrym gruncie mniéyszy plon wydaie i mniéy także oleju.

7. Mak ogrodowy (*Papaver somniferum*).

Sieią się dwa gatunki: ieden z białém, a drugi z siwém nasieniem. Pan Dombasle siał tylko

ostatni. Przychód w ogóle z téy rośliny iest bardzo znaczny, lecz także i koszta uprawy nie mniéysze.

Zmniéyszyłby się wprawdzie przez uprawę rzędową, lecz iéy Pan Dombasle dla wielkich trudności nie doświadczał. Mak potrzeba siać zawczasu, iuż w lutym, albo ieszcze, ieźli można, w styczniu (rozumie się we Francyi), lecz rola około tego czasu iest ieszcze zazwyczay tęgą i wilgotną, tak, iż machiny do wyrzucania brózd ani téż narzędzi do uprawy rządowéy użyć nie można. Na gruncie piasczystym i cokolwiek kamienistym, który także naylepszym iest pod mak, mniéy się nadarza trudności. Pan Dombasle mało także znalazł korzyści w uprawianiu téy rośliny oleynéy; owszem znalazł ie za nadto kosztownėm. Ponieważ główki białego maku są u góry zarośnięte, więc u każdéy w szczególności potrzeba zrzynać krążek nożem, ażeby można było z niéy nasienie wysypać, na co wiele czasu potrzeba. Uprawa maku, iako téż i innych roślin, które wiele roboty ręcznéy wymagaią, przyzwoitszą iest dla małych gospodarzy; gdyż ci przy pomocy domowników łatwiéy potrafią potrzebne roboty załatwić: a niżeli dla wielkich, którzy częstokroć robot takowych w czasie dogodnym uskutecznić nie mogą. Przez opóźnienie iednéy połowy dnia, traci się częstokroć połowa zbioru. Tak naprzykład: nie można maku okopywać ani pleć, kiedy ieszcze iest mokry po rosie lub po deszczu; gdyż przez to żółknie i z trudnością

się pokrzepia. W południowéy okolicy miasta Foul, sieią bardzo wiele maku, i tamteyszy sposób uprawiania go iest bardzo osobliwy. Grunt tamteyszy iest tak lekki i kamienisty, iż mało zboża rodzi; ięczmień tylko w latach mokrych, ale za to mak dobrze się udaie. Zachowuią tam gospodarstwo tróypolne, i sieią mak na ugorze. Właściciele gruntów wypuszczaią czynszownikom kawałek gruntu za połowę zbioru.

8. Len pospolity (*Linum usitatissimum*).

Pan Dombasle siał len inflancki na roli, w iesieni dwa razy oranéy i *extirpatorem* obrobionéy; siał go przy końcu marca lub na początku kwietnia; który to czas miał za naylepszy. Gdy zaś przy tém ze lnu i włókno wyrabiał, więc korzyść z otrzymanego oleiu nie okazuie się tak czystą.

9. Lnianka siewna (*Myagrum sativum*).

Mniemaią, iż lnianka potrzebuie gruntu nie tak silnego iak inne rośliny oleyne. Dla tego Pan Dombasle zasiał na wiosnę 1820. roku, na iedném polu, które dość dobrém było pod zboże, lecz cokolwiek gliniaste i od pięciu lat niezwożone, lnianki, białéy gorczycy, rzepaku wiosnowego, i kapusty wiosnowéy dla doświadczenia. Plon z tych wszystkich roślin był bardzo średni, i lnianka nie pokazała się wcale pleńnieyszą od innych. Pogoda iednak tego roku była dobrą, i ten sam

grunt wydał ieszcze 25. do 30. hektolitrów owsa z każdego hektaru. Lnianka więc na takim gruncie nie czyni żadnego wyiątku od reguły: iż rośliny oleyne potrzebuią dobrze nawiezionego gruntu. Na wiosnę tego samego roku, dnia 15. kwietnia zasiał rzutem z ręki podobny kawał gruntu lnianką, 15. funt. na 1. hektar; rola była uprawioną tak iak wprzód, i otrzymał z każdego hektaru $15\frac{1}{2}$ hektolitra. Lato było wprawdzie bardzo przyiaźne; lecz chwast uszczuplił zbiór tak, iż go tylko za średni wziąść można było. Przy uprawie téy rośliny przekonał się, iż bezpieczną iest zupełnie od wszelkich, wszystkim roślinom z rodzaiu kapust tak szkodliwych robactw, i że po niéy ieszcze marchew siać można. Nadto nasiał ieszcze koniczyny pomiędzy lnianką, iako téż i pomiędzy kapustą letnią; ta lnianka pięknieyszą była od téy, którą pomiędzy zbożem zasiał, i wydała plenny zbiór w iesieni.

10. Lnianka wraz z gorczycą białą.

Jak wiadomo, dwie różne rośliny, na iednym i tym samym gruncie razem zasiane, częstokroć lepiéy się udaią, a niżeli, kiedy się poiedyńczo sieią: dla tego zapewne, iż sąsiedztwo roślin obcego gatunku nie tyle iest im przykrém, ile sąsiedztwo roślin takiegoż samego gatunku. Gdy nadto lnianka i gorczyca biała prawie w tych samych epokach wzrastaią, i zmięszanie dwóch nasion otrzymaniu z nich oleju wcale nie przeszkadza; więc

Pan Dombasle dla doświadczenia zasiał nimi w równych częściach 20. arów gruntu. Mięszanina takowa pokazała się daleko lepszą od pobliskich łanów gorczycy i lnianki osóbno zasianych; rośliny dorosły i doyrzały w iednakowym czasie, i wydały 18. litrów z każdego hektaru. Sposób więc takowy zasługuie na zaletę. W końcu dołącza Pan Dombasle Tabellę, z któréy się okazuie, iż ieden hektar wymienionych powyżéy roślin przynosi czystego zysku, i ieden hektolitr nasienia przynosi oleju iak następuie: *)

	Czystego zysku.		Oleju.
	fr.	Cent.	litrów.
Kapusta polna, siana z garści	107.	—	26.
Sposobem rzędowym .	193.	—	26.
Rzędami przesadzana .	225.	50.	23.
Kapusta wiosnowa . .	58.	—	23.
Rzepak ozimy . .	56.	—	26.
Rzepak letni . .	4.	—	21.
Gorczyca czarna . .	8.	50.	18.
Gorczyca biała . .	—	—	15.
Mak	16.	25.	28.
Len	329.	—	15.
Lnianka . . .	75.	75.	—
Mięszanina lnianki z gorczycą białą . ,	127.	—	—

*) 1. Hektolitr = 25. garcom n. p. w.
1. litre = 1. kwarcie. " " "

III.

O ZAMIENIENIU MIĘSA W GATUNEK ŁOIU, czyli w tłuszcz woskowy.

W roku 1786. Fourcroy rozbieraiąc ludzką wątrobę, która przez 10. lat na wolném powietrzu zostawała w chemiczney pracowni, znalazł ią zamienioną w ciało do tłustości podobne. W tymże samym roku znalazł na cmentarzu zwanym des Innocens w Paryżu, trupy zamienione w podobne masy tłuste, co prócz tego grabarzom iuż od dawna znaném było. Na tym cmentarzu, gdzie tylko ubogich chowano, i gdzie w jednym dole znaydowało się po 1000. do 1500. trupów, wszystkie części ciała znaleziono zamienione w tłusty wosk, a wnętrzności ich nie było żadnego śladu.

Anglik Tomasz Brówn wzmiankuie w swéy rozprawie Hydriotaphia, że w ciele przed 10. laty na cmentarzu pochowaném, znalazł tłustawą massę, która do naytwardszego mydła podobną była. Lord Bacon w swém dziele Sylva Sylvarum wyraża: każde mięso można zamienić w ciało tłustawe, pokraiawszy go w kawałki, włożywszy ie w szklanne naczynie, nakrywszy naczynie pargaminem i zostawiwszy go przez sześć lub siedm godzin we wrzącéy wodzie. Podobne doświadczenia mogą się przydadź do różnych użytków, gdzie się tłustość potrzebuie; mianowi-

cie, że do tego można użyć każdego mięsa, które do iedzenia nie służy, iakiemi n. p. są: końskie, psie, niedźwiedzie, lisie, borsucze, i t. p.

W ziemi, przy okolicznościach sprzyiaiących, mięso zdaie się potrzebować 30. lat czasu do zamienienia się w podobną tłustość. W trupach tłuszcz ten będąc związanym z ammoniakiem i nie wielką ilością fosforanu wapiennego, bywa właściwie gatunkiem mydła. W podwyższonym stopniu temperatury rozkłada się podobne mydło na otwartém powietrzu, i powstaią żółte przezroczyste listki, będące czystą tłustością. Za pomocą kwasów można mu także amonią odebrać i otrzymać z niego czysty tłuszcz.

Po odkryciu Pana Fourcroy, Doktor Gibbes w Oxforcie przeglądał anatomizowane i pochowane trupy przy tamteyszym Uniwersytecie, i znalazł, że ciało iednego z tych trupów, obok którego znaydował się przeciąg powietrza, zamienione było w tłuszcz, ze wszystkiém do olbrotu podobny. Zebrał takiéy masy 12. funtów i przyłożył usiłowania w celu zdziałania zmiany podobnéy w innym gatunku mięsa. Udało mu się, gdy chude wołowe mięso włożył w podziurawione naczynie i wpuścił go w rzekę, w któréy pływało. Po cztérech tygodniach zamieniło się mięso w tłuszcz *), który uwolniwszy od nieprzyie-

*) Pan Fischer powtórzywszy podobne doświadczenie, nie otrzymał tłuszczu z wołowego mięsa, chociaż takowe przez

mnego zapachu za pomocą kwasu saletrowego, wybielił go nadkwasem solnym.

Na początku czerwca Pan Gibbes zakopał krowę blisko rzeki tak, że dwa razy na dzień na działanie wody wystawioną była. W miesiącu grudniu znalazł ściérwo w tych mieyscach, którędy woda zawsze płynęła, zamienioném w masę tłustą; lecz w mieyscach, gdzie woda na ściérwo działaiąca odpływać nie mogła, mocno zaśmierdziało się takowe, i mało na niém było odmiany. Część téy krowy przybito palem do dna rzeki; ta część zamieniła się z czasem w zupełnie tłustawe i nieśmierdzące ciało.

Chude mięso skopowe przez kwas saletrowy zamieniło się w tłuszcz w przeciągu trzech dni; przez kwas solny nie wiele się zmieniło, a przez kwas siarczany zwęgliło czyli przypaliło się nieco. Zwierzęce mięso, wydaie tłuszcz, który nie zdaie się osiadać w kształcie krzyształków; ciało zaś ludzkie zamienia się w tłustość piękną i regularnie krystalizowaną.

Pan Gibbes, który powyższe doświadczenia przedsiębrał, założył w Bristol fabrykę tego sztucznego olbrotu, która z początku trudności doznawała, teraz zaś naylepiéy postępuie. Pan Ha-

---

10. tygodni w rzéce trzymał. Lecz w tém doświadczeniu albo szczególna własność rzecznéy wody, albo zimny czas, w którym doświadczanie był przedsięwziął, musiały bydź przeszkodą.

mel Assessor kolegialny, podróżuiący w Anglii kosztem Rządu rossyyskiego, napisał o bristolskiéy fabryce sztucznego olbrotu, co następuie: (List iego znayduie się w powszechnéy Gazecie handlowéy z roku 1814. na karcie 433.)

Blisko płynącéy wody na mieyscu błotnistém założony iest dół, który zawsze musi bydź napełniony płynącą wodą: śmiercią padłe źwierzęta kładą do tego dołu, przykrywaią z początku chrustem, a daléy darniną, przy czém zostawiaią wszędzie małe otwory do wpływania i odchodzenia wody. W takim stanie po upłynieniu iednego lub dwóch miesięcy mięso bieleie, zaczyna twardnieć, a po dwóch latach cała iego masa staie się białawą i twardą. Potém wyymuią ią z dołu i wieszaią w powietrzu, gdzie po oschnięciu traci nieprzyiemny zapach. Z konia średniéy wielkości otrzymał P. Gibbes 60. funtów tłuszczu, który pali się iak świéca; ponieważ pozostała w nim część włoknista służy mu za knot. Bielą ten tłuszcz tak iak zwyczayny wosk.

W Anglii, iak wiadomo, powszechnie używaią świéc olbrotowych: maią one piękny kolor, wydaią czysty duży płomień bez nieprzyiemnego zapachu, i palą się z wielką oszczędnością: przyznano im nawet piérwszeństwo nad woskowemi świécami; kosztowały iednak zbyt drogo. Z tego więc względu doświadczenia P. Gibbes zasługuią pewnie na uwagę; ponieważ przez upowszechnienie iego odkrycia, tak drogi materyał znacznie

stanieie. Zdaie się nawet, że masa sama przez się zastąpi mieysce lanych lub ciągnionych świéc z knotami; ponieważ włókna iéy zastępuią mieysce knotów. Do tego czasu nie daią masie kształtu świéc łoiowych lub woskowych, kiedy się i tak dobrze pali; ale prócz tego muszą iéy używać do innych celów zamiast łoju.

Gdy mięso leży w płynącéy wodzie, nie otrzymuie się z niego tyle tłuszczu, ileby otrzymywać można; ponieważ woda naylepsze części z sobą unosi. Potrzeba więc przez iakiś rodzay zastawek spłukane i uniesione części łapać.

W trupach tłuszcz ten, iak iuż wyżéy namieniono, połączony iest z amonią i fosforanem wapna. Przez kwas octowy lub solny można amonią odłączyć bez uszkodzenia białego koloru tłuszczu. Kwas saletrowy nadaie mu kolor żółtawy, a kwas siarczany udziela mu koloru czarniawego. Naypiękniéyszy tłuszcz otrzymuie się, gdy się rozwiedzie dwunastą częściami gorącéy wody, a potém gdy się przyda kwasu octowego lub solnego. Jednakże zdaie się, iż sama tylko woda sprawia białość; ponieważ tłuszcz po roztopieniu znowu żółknieie.

Ten tłuszcz bardzo podobny iest do olbrotu; i trzyma środek między olbrotem i woskiem; dla tego naysłuszniéy można go nazwać tłuszczem woskowym. Kiedy iest oczyszczony, nie ma prawie żadnego zapachu. Podług doświadczenia P. Gibbes, krzepnie w 112. stopniach ciepła

podług Fahr. a w 110. zupełnie tężeie; gdy tym czasem olbrot krzepnie w 117. stopniach, a tężeie w 14. Podług P. Bostok, topnieie w 92. stopniu ciepła, a podług innych w 127. według podziałki Fahr.; olbrot zaś topnieie w 112. stopniu.

IV.

SPOSOB ZAMIENIENIA KROCHMALU w cukier za pomocą klaystru.

Sposób wyrabiania syropu z krochmalu za pomocą kwasu siarczanego, opisany iest iuż w Tom. I. z r. 1820. str. 297. ninieyszego Dziennika; lecz nie tylko kwas siarczany posiada własność przemieniania krochmalu w cukier; klayster pszeniczny podobnyż skutek okazał. Tenże sam P. Kirchhoff w Petersburgu, który piérwszym był, co za pomocą kwasu siarczanego, syrop z krochmalu wyrobił, zastanawiał się, że w zrośnioném albo na słód zamienioném zbożu, cukier powstaie; a mąka zbożowa pod pewnemi warunkami zamiénia się w kléy, czyli w klayster. Na tych dwóch fenomenach zmiany zasadza się sztuka warzenia piwa i pędzenia wódki; ponieważ piwo i wódka nie powstaią ani z mąki ani z krochmalu, lecz z cukru, który przez zrośnienie zboża i przez zatarcie wyrobionego zeń szrótu ukształ-

 cił się. Z tych doświadczeń przekonał się Pan Kirchhoff, że kléy zbożowy czyli klayster *) iest tym działaczem, który w rosnącém ziarnie, krochmal zamienia na cukier **).

Zmięszawszy dwie części krochmalu ze cztérema częściami wody gorącéy (podług wagi) dolawszy ieszcze w czasie mięszania dwadzieścia części wody, powstanie gęsta sprężysta masa. Do

*) Klayster można otrzymać zagniotłszy pszenną mąkę z wodą na ciasto, i takie ciasto w płótno zawiązane gniotąc i płócząc w wodzie, dopóki zupełnie czysta z ciasta odchodzić nie zacznie. Po takiém wypłókaniu, klayster zostanie w płótnie w postaci żółtawo szarego, lipkiego i ciągnącego się kleju; gdy tym czasem krochmal spłynie przez płótno z wodą biało zafarbowaną.

**) Egipcyanie używaią podobnego produktu cukrowego, chociaż sposób powstawania cukru z krochmalu może iest im wcale nie znany. W opisaniu podróży P. Paulus znayduie się list z Egiptu pisany dnia 1. Czerwca r. 1716. w tych wyrazach: « Moi towarzysze podróży zatrudnili się tym czasem, iedni kupieniem żywności, drudzy szczególnego konfektu, Nede zwanego, który tylko w Memchie robią. Ten konfekt sporządza się z pszenicy, którą nayprzód moczą przez kilka dni w wodzie, potém wysuszywszy mielą ią, sypią w panew wodą nalaną i gotuią do pewnego stopnia gęstości. Tym sposobem powstaie gatunek smacznego i słodkiego konfektu, chociaż do niego nie dodaią ani cukru ani miodu. »

W téy masie cukier podobnież powstaie przez klayster: do czego przykładać się ieszcze może, ciepłe klima Egiptu i większa ilość klaystru zbożowego, a szczególniéy w tamteyszéy pszenicy.

téy ieszcze w stanie gorącym męsza się iedna część utłuczonego klaystru. (Ten robi się z pszennéy mąki przez wypłókanie z niéy krochmalu, kraie się nożycami w kawałki, suszy się prędko w mierném cieple, i tłucze się drobno). Naczynie z tą massą przykryte zostawia się przez 8. do 10. godzin w cieple 40. do 60. stopni podług Reaum. Po upłynieniu godziny lub dwóch, niknie gęstość masy stopniami tak dalece, że nakoniec męszanina nie maiąc żadnego śladu skrzepłości, przez papiér cedzić się daie. Zostawia atoli na papiérze nieco grubszéy reszty, czyli mętów; ma kolor czystéy wody i zawiéra w sobie cokolwiek wolnego kwasu, który nawet w ten czas nie ginie, gdy płynna massa przez gotowanie do gęstości syropu przyprowadzoną zostanie.

Taki syrop posiada słodycz syropu słodowego iest koloru iasno-żółtego; a gdy mu się drożdże zadadzą, przychodzi do fermentacyi winnéy. W spirytusie czyli wyskoku rozpuszcza się tylko część takiego syropu, która znowu po wyparowaniu wyskoku osiada w białych krzyształkach. W wyskoku nierozpuszczona i pozostała część syropu rozpuszcza się w wodzie, i zdaie się bydź tylko zmienionym krochmalem, który ieszcze w doskonały cukier zamienionym nie został.

Zawarta w syropie cukrowa masa wynosi tyle, co ilość użytego krochmalu; klayster zaś zdaie się bydź nierozpuszczonym; ponieważ na cedzidle zostaie. Nabiéra ón kwasu, przez co, iak się

zdaie, zmienia stosunek męszaniny w krochmalu, i tém samém wydaie cukier. Dodawszy krochmalowi nieco kwasu siarczanego, wprzód, niżeli z klaystrem zmęszany został, nie powstanie z niego cukier. Klayster na cedzidle pozostały, także nie iest zdatny do zamienienia krochmalowéy massy w cukier.

Pan Kirchhoff przez dalsze doświadczenia doszedł, że klayster przykłada się do powstawania cukru w czasie rośnienia ziarna, zamieniaiąc iego krochmal stopniami na słodycz, w miarę, iak taż potrzebną iest do żywienia powstaiącéy z ziarna rośliny. Jedna część utłuczonego słodu, cztéry części krochmalu, polane cztérema częściami wody, do 30tu stopni podług Reaum. ogrzanéy, a w czasie męszania nalane ieszcze 14tą częściami wrzącéy wody, i tak zostawione przez godzinę w ciepłém mieyscu, zamienią się w słodką ciecz, która po wyparowaniu i zgęśnieniu wydaie słodki syrop. W tém doświadczeniu klayster słodowy miał wzmocnione własności; ponieważ zamienił w cukier, 1*od.* w ziarnie zawarty krochmal; 2*re.* dodane ieszcze cztéry części krochmalu.

Te odkrycia wielce są ważnemi nawet dla piwowarów i gorzelników; ponieważ z nich pokazuie się, że w czasie zacierania słodu gorącą wodą, przy pomocy w słodzie zawartego klaystru, cukier powstaie: który tylko sam z swéy natury, winnéy fermentacyi podpada. Dla téy to pewnie przyczyny krochmal albo mąka bez klaystru, tudzież

kartofle, podobnież klaystru nie maiące, same przez się do winnéy fermentacyi przyprowadzonemi bydź nie mogą. Przeciwnie zaś, można ie do téy fermentacyi usposobić przez dodanie, albo czystego klaystru zbożowego, albo innych kleiowatych ciał, iako to: słodu, mąki, i t. p; ponieważ podobne kleiowate ciała, w czasie zaléwania krochmalu gorącą wodą, zamieniaią go w cukier. Dodanie w takim razie słodu, więcéy skutkuie, niż czysty klayster; ponieważ klayster słodowy, przez wyroszczenie ziarna, nabył większéy mocy zamienienia krochmalu w cukier.

Otóż rozwiązanie od dawna nieznanéy przyczyny, że sam słód nie więcéy wódki wydaie, iak mięszanina ze słodu i mąki, czyli surowcu. Klayster albowiem znayduiący się w słodzie i surowcu, w przypadku należytego ugadnienia stosunku tych dwóch materyałów, zamienia mąkę krochmalową czyli krochmal w cukier, który wszystek zamienia się w wyskok.

Krochmal prócz tego iest ciałem wydaiącém piwo i ocet, zamieniaiąc się przez klayster w słodką ciecz; a przy warzeniu piwa i octu wiele zależy na ugadnieniu stosunku słodu i mąki, albo słodu i kartofli.

Nayważnieysze wypadki tych doświadczeń są te:

1. Klayster czyli kléy zbożowy sprawuie, że w mące i w zrosłém zbożu czyli słodzie, gorącą wodą zalanych, cukier powstaie.

2. Krochmal w zrosłém zbożu czyli słodzie, zostaie w swym naturalnym stanie; a dopiéro w cieple 40. stopni Reaum. zamienia się w cukier za pomocą klaystru.

3. Krochmal znayduiący się w mące, należy uważać za szczególniéyszy materyał, z którego powstaie wyskok.

4. Klayster, przez wyrośnienie ziarna, nabywa własności osłodzenia większéy ilości krochmalu, niż się go znayduie w ziarnie.

5. Powstanie cukru w zrosłém zbożu iest wypadkiem chemicznego działania.

6. W extrakcie słodowym, czyli breczce znayduie się krochmal w stanie zesłodzonym, na którym odwar galasu żadnéy reakcyi, czyli przywrócenia go nazad do piérwszego stanu, nie okazuie.

Do konfektów, ciastek cukrowych i tym podobnych, ten cukier dałby się może z wielką korzyścią użyć; podobnież i zaciéranie słodu przy warzeniu piwa i pędzeniu wódki może z większą korzyścią da się przedsięwziąść podług powyższego stosunku, w mięszaninie zachowanego.

V.

EXCYTARZ
czyli przyrządzenie do odkrycia złodzieiów w przyległém mieszkaniu; wynalazku J. *Fikiell*, patentowny w Anglii, r. 1813.

(z rysunkiem na Tab. XIII.)

Fig. 1. na Tab. XIII. wystawia mechaniczną straż domową dla 8. pokoiów. Ta dla każdéy liczby okien lub drzwi może bydź zrobioną, i przy tych w dogodném mieyscu przyprawioną. *a a a a a a a* są druty, przechodzące wolno przez deski *B B*, na dół i do góry; *b b b b b b b* są gwichty czyli niewielkie ciężarki, przymocowane do tychże drutów, dla przeszkodzenia, iżby i te i łańcuszki, przez kilka okien i drzwi domu idące, nie tarły się; *c c c c c c c* są kawałki drewienek do drutów przymocowane, służące do wytrącenia drążka *C*, gdy o niego uderzą i sztyft w iego końcu będący z koła zębiastego, przy excytarzu znayduiącego się, strącą; przez co drążek wolno opada, i pokazuie, że to lub owo okno, albo drzwi otworzone zostały,

Fig. 2. wystawia podobnego strażnika z boku dla iednego tylko pokoiu, i wystarcza do zrozumienia skutku każdego drutu *a*: gdzie téż druty ze swoiemi przyczepkami, iuż przy piérwszéy fi-

gurze opisanemi zostały. *A* iest zasuwka wśpieraiąca się poprzeczném ramieniem *B* na ciężarku *b*. Gdy ten ciężarek po otwarciu drzwi lub okna opadnie; opada także zasuwka *A* i pokazuie: do którego pokoiu ktoś wszedł; ponieważ nazwiska pokoiów popisane są pod zasuwkami, iak pokazuie Fig. 3 wystawiaiąca tę strażnicę z przodu. *CCCC* (fig. 2. i 6.) iest drut, albo sznur ze sprężyną spiralną *D*: aby drut lub sznur zawsze w natężeniu zostawał, który z czasem mógłby się wyciągnąć i sfolgować.

Fig. 3. wystawia strażnicę z zasuwkami z przodu *AAAAAAAA*. Druga i czwarta zasuwka opadły na dół, i pokazuią, że ktoś do tych pokoiów wszedł.

Fig. 4. wystawia tabelę rozprzęgnienia, czyli spuszczenia, która przybiia się do odźwiérka lub innego stosownego mieysca. *C* iest drut idący od strażnicy, przymocowany do iakiegokolwiek kawałka drewna, suwaiącego się na dół i do góry w felcu *b*, i z sobą pociągaiącego zaczepkę *c*, która tylko dopóty się zatrzymuie na sztyfcie *e*, dopóki się drzwi nie otworzą.

Fig. 5. wystawia wałek *aa*, suwaiący się w pokrowcu *bbbb*; *e* iest sprężyna spiralna odpychaiąca wałek, który znowu aby się za wiele naprzód nie wysunął wstrzymywany iest w pokrowcu przez sztyft w poprzek na wskroś przezeń idący *d*. Całe to przyrządzenie, skoro ma się zastawiać na złodziei, w ten czas gdy iuż nikt

do pokoiu nie ma wchodzić, a co zazwyczay w nocy się uskutecznia, przyczepia się do odźwierka, iak pokazuie Fig. 6. Zaczépka *c* w Fig. 4 ściąga się na dół i zasadza się na szyft *e*. Gdy się więc drzwi zamykaią, wałek *aa* Fig. 5. odpycha się w tył przez sztyft *e* Fig. 4; dopóki go nie minie i znowu potém naprzód nie wyskoczy; skoro zaś drzwi się otworzą, wałek *aa* fig. 5 strąca zaczepkę ze sztyftu *e*; która uwolniona, pociągniętą zostaie w górę przez ciężarek strażnicy; teraz zasuwka opadaiąc na dół, daie znać, że ktoś do pokoiu wszedł.

Wynalazca téy strażnicy patentowanéy, Pan Fikell, dodaie: że ieszcze nie przestaie na układzie powyżéy opisanym; lecz że go podług okoliczności odmienia, nie odstępuiąc iednak od głównéy zasady; n. p. zasuwki na przodzie aparatu umieszczone, mogą bydź zastąpionemi przez okna, drzwi lub inne otwory pokoiów; gdzie za pomocą liter, znaków albo liczb, mogą bydź oznaczone drzwi, lub okna, które otwarte zostały. Zamiast drutów i ciężarów, można użyć sznurów; a zamiast łańcuchów, bloczków, i ciężarów, można przyrządzić dzwónki na drutach i sprężynach, i całe przyrządzenie można na różny sposób zmienić. Na tém tylko naywięcéy zależy, aby za daniem znaku przez excytatora, zaraz patrzyć, które okno lub drzwi otwarte zostały, lub które złoczyńca w dalszym postępie swego zamiaru otwiéra.

VI.

O WYPARZANIU DRZEWA

za pomocą pary, do budowy i rozmaitych innych wyrobów kunsztownych.

(z rysunkiem na Tab. XIII.)

Już na początku przeszłego wieku, znano w Anglii sposób przygotowywania drzewa na budowę okrętów, za pomocą pary wodnéy, i czynienia go przez to nietylko trwalszém, ale nawet na ściany okrętowe i na belki zdatniéyszém i giętszém. Przed wynalezieniem tego sposobu, starano się nadać drzewu giętkość, za pomocą ognia i piasku, z większą trudnością i pracą, a nie z tak szczęśliwym skutkiem, iak teraz za pomocą pary. Około roku 1750. Trew Major Inżenierów w służbie brunświckiéy, przyniósł do Brunświku ten wynalazek, i on piérwszy założył w tym kraiu cztéry aparaty parowe, podług wynalazku angielskiego, które bardzo dobrze przyięte zostały.

Od tego czasu zaprowadzono także w Hollandyi i w wielu miastach nadmorskich, przy warsztatach okrętowych, podobne aparaty do wyparzania drzewa do okrętów. Jednakowoż nie przestano bynaymniéy na tém zastosowaniu: ale zaczęto w krótce i mniéysze także drzewo na budynki podobnym sposobem wyparzać, i przekonano się, że drzewo miększe a szczególniéy bukowe, stawało się przez to twardszém i trwalszém, i dla tego uży-

wano go na posadzki, które się pięknością swoią i trwałością dębowym zupełnie równały.

Umieszczamy tu dostateczne opisanie i odrysowanie wspomnionego aparatu parowego, takie, iakie się w Tygodniku hanowerskim z roku 1753. i 1754. znayduie.

A. iest przecięciem powzdłużném skrzyni, która się ku przodowi cokolwiek nachyla, a zrobioną iest z balów dębowych na trzy cale grubych. *B* wystawia przednią stronę z zasuwką która chodzi w fugach przy otworze skrzyni. Skrzynia zaś sama wspartą iest na légarach czyli szpągach, które się między słupkami, z obydwóch stron prosto stoiącemi, znayduią. Przy robieniu skrzyni kładą się nayprzód na szpągi bale, które maią dno tworzyć; na nich przytwierdzaią się do słupków bale boczne, mieysce zaś pod skrzynią zatyka się gliną lub téż ziemią twardą. Gdy się ściany boczne tak wysoko, iak aparat bydź powinien, to iest zwyczaynie do 4½ stopy wyprowadzą, wtedy bale przyrzynaią się na wszérz skrzyni, i przybiiaią się gwoździami do balów bocznych: ażeby przez to skrzynię ściągały; potém wszystkie fugi zatykaią się kłakami, ponarzynane wprzódy, ażeby się kłaki tém mocniéy trzymały; nakoniec wkładaią się poprzeczne belki, czyli płatwy na czopy od słupków, i zabiiaią się klinami. Ponieważ para szczególniéy do góry działa, więc się ieszcze wieko czyli ściana wierzchnia gliną zalepia. Zasuwka, ażeby łatwiéy chodzić

mogła, składa się tylko z podwóynych deszczek, które iedne na drugich ukośnie są przytwierdzone.

Naprzeciwko zasuwki przy tylnéy wązkiéy ścianie skrzyni, znayduie się piec murowany z kotłem *C*, do garca podobnym, i z ogniskiem do palenia. Wielkość kotła stosuie się do wielkości skrzyni. Jednakowoż kocioł na $3\frac{1}{2}$ stopy obszerny w średnicy i na tyleż głęboki, dostateczny iest do skrzyni na 30. stóp długiéy. U góry garca znayduie się dla wlewania wody otwór, który się szpuntem, z drzewa utoczonym i konopiami lub pakułami obwiniętym, mocno zatyka. Pod tym otworem znayduie się dość obszerna rura parowa D, która wchodząc na pół stopy do skrzyni wprowadza do niéy parę.

Kiedy iuż aparat parowy tym sposobem iest wystawiony, względem którego cała ostrożność na tém zależy, iżby wszystko tak mocno i tęgo spoioném było, aby para ani nieuchodziła, ani niebezpieczeństwem pęknienia aparatu niezagrażała, wtedy się wkłada do skrzyni drzewo, które się ma wyparzać; iednakowoż tak, aby się na wystaiącéy krawędzi, albo podkładkach wspiérało; to zaś, które iest wyżéy, powinno bydź od spodniego przez legarki poprzeczne oddzielone, ażeby para miała wolny przechód i mogła ze wszystkich stron na drzewo działać. Nakoniec spuszcza się zasuwka, fugi zalepiaią się gliną, wy-

iąwszy spodnią, dla tego, ażeby wyciągnięty z drzewa ług przez nię wyciekać mógł.

Potém napełnia się kocioł wodą aż po rurę parową, zatyka się szpuntem, i rozpala się ogień; a ile wody w iednéy godzinie wyparuie, tyle się iéy natomiast przylewa, dopóki ług z drzewa, który spodnią fugą od zasuwki wycieka, i z początku na kształt dziegciu iest zafarbowany, czystym odpływać nie będzie; co dopiéro, przy bardzo grubém drzewie, po 48. lub naypoźniéy po 60. godzinach następuie.

Skutki wyparzania pokazuią się szczególniéy w tém: iż drzewo, ze skrzyni ieszcze na ciepło wyięte, daie się giąć podług upodobania; a gdy w nadaném mu zakrzywieniu wyschnie, zatrzymuie takowe na zawsze; prócz tego zaś, iż po wyparzeniu daleko iest lżeyszém niż wprzódy; podług **Burgsdorfa** traci osmą część swéy ciężkości gatunkowéy; nie pęcznieie iuż daléy i nie paczy się, nie łupie się na wolném powietrzu, nie podlega zgniliznie, ani zniszczeniom od robactwa; nabiéra koloru ciemniéyszego, i dla jędrności któréy nabywa, daie się czysto i gładko obrobić. Nawet w lecie ścięte drzewo staie się do robot użyteczném, a miększy gatunek, n. p. drzewo bukowe, równa się dębowemu co do twardości, tęgości i trwałości.

Drzewo, które nie ma bydź zginaném, stygnie w saméy skrzyni, i dopiéro się po 24. godzinach, dla wysuszenia go, wyymuie i stawia na w prost w mieyscu przewiewném, gdzie słońce niedochodzi;

w miarę zaś sprzyiaiącéy pogody, w dwóch lub trzech miesiącach staie się zdatném do wyrobienia.

Postać zewnętrzna i budowa skrzyni parowéy przy mniéyszym aparacie mogą bydź prostsze, w miarę tego, iak nam na mocy i jędrności wyparzać się maiącego drzewa zależy. W ogólności zaś, rostropny mayster łatwo wynaydzie rozmiar takowéy skrzyni, maiąc wzgląd na iéy przeznaczenie, i łatwo ią tak urządzi, ażeby swoiemu celowi odpowiadać mogła.

Do upuszczenia pary zbyteczněy, przydaią niektórzy w wieku u skrzyni rurę upustną, kurkiem opatrzoną: co iednak bez potrzeby dziać się nie powinno. Dla tém lepszego zebrania wyciągniętego z drzewa ługu, wyrzynaią się rynny we dnie skrzyni, które się z przodu w jednę schodzą, a tą spływa ług do podstawionego naczynia; i będąc z drzewa dębowego, za materyał garbny, i w farbierniach; z dębowego i bukowego, ieżeli iest wzmocniony, w fabrykach mosiądzu, do warzenia potażu, do zrobienia octu drzewnego; z drzewa szpilkowego, do dziegciu, korzystnie użyty bydź może. Gdzie się rura upustna znayduie, zasuwka skrzyni może bydź zupełnie aż do wspomnionéy rynny spuszczoną. Kocieł ma tylko iednę pokrywę, która, iak pokrywa garca gorzałczanego, zasadzoną lub zdiętą bydź może, dla napełnienia kotła wodą lub dla wyczyszczenia go. Do pokrywy, przylutowana iest rura parowa, która drugim końcem w naykrótszym, iak tylko bydź może, ustępie

bezpośrednio do skrzyni wchodzi. U góry pokrywy, na iéy środku, znayduie się mały otwór, przez który przechodzi drut, ten będąc połączony z deszczułką pływaiącą w kotle, wskazuie wrzenie wody i iéy parowanie; tym sposobem służy za skazówkę, podług któréy potrzeba przykładać drzewa i doléwać wody, za pomocą leyka, przez szpunt w pokrywie garca będący, czopkiem opatrzony.

O użyteczności wyparzania drzewa i o iego do wszelkich gatunków drzewa zastosowaniu, zróbmy ieszcze tę krótką uwagę, która następuie:

Gdy się przez wyparzanie, wszystkie cząstki płynne, alkaliczne, ziemne, gumowne i żywiczne z drzewa wyciągaią, i gdy się następnie właściwa massa drzewa tém ściśléy ściąga, skupia i połącza; przeto tego postępowania użyć można do wszelkiego, na wyrobienie przeznaczonego drzewa: któremu takowe piérwiastki nie tylko nie są pożyteczne, ale nawet sprawuią częste rozciąganie się i skurczanie, nadto zaś robactwu za pożywienie służą. Wyparzanie zasługuie nawet na piérwszeństwo przed używanym dotąd sposobem wygotowywania drzewa w wodzie; ponieważ nie tylko więcéy i większych kawałków, stosownie iak skrzynia dozwala, na raz włożyć i wyparzyć można; ale także aparat parowy daleko mniéy kosztuie od naczyń do gotowania, a oprócz tego ieszcze ług drzewny w zysku się zostaie.

Maystrowie instrumentów muzycznych, snycerze, tokarze, stolarze, i t. d. którzy do tego czasu, drzewa gotowanego, lecz dla połączonych z gotowaniem trudności, tylko bardzo rzadko używali, znaydą w aparacie parowym nader pożądany środek, ułatwiaiący im obfitsze używanie wyparzanego drzewa do ich robot, które przez to na swéy trwałości, piękności i wartości zyskaią *).

Lecz także i w innych robotach, gdzie wywarzanie drzewa, dla iego wielkości i mnogości, uskutecznianém bydź nie może, wyparzanie zastąpi iego mieysce; i tym sposobem przy machinach, a szczególniéy przy czynnych warsztatach, unikniemy różnych niedogodności i kosztownych poprawek, które niestałość zwyczaynego drzewa potrzebnemi czyni.

Beczki z drzewa dębowego wyparzonego, tak iak z drzewa wywarzonego, chociażby nie były żywicą wylewane, mogą bydź przydatnemi do zachowywania napoiów i innych płynów, które żadnego obcego smaku ani koloru z drzewa nie nabiorą.

We wszystkich zaś przypadkach, gdzie drzewa w kształcie zakrzywionym potrzeba, drzewo wyparzone przynosi znaczną korzyść na czasie, pracy i na oszczędzeniu materyału; ponieważ, gdy ieszcze

---

*) Drzewo wywarzane zwykło się papierem okleiać, aby nie pękało wysychaiąc; możnaby przeto ten środek i do drzewa parzonego zastosować, a szczególniéy do małych kawałków.

iest gorącém, daie się giąć i kształcić podług upodobania; a gdy wystygnie i wyschnie, nadaną sobie postać na zawsze zatrzymuie. Można ie przeto polecić wszystkim sztukmistrzom i maystrom, którzy różnie kształconego drzewa potrzebuią, a szczególniéy kołodziejom: ci bowiem mogliby robić dzwona do kół z iednego kawałka, które się tak trwałością, iakoteż lekkością i przyiemną postacią od zwyczaynych różnią. *)

Jeżeliby się wydatki, na własny dla każdego maystra aparat, znacznemi bydź zdawały, to i temu możnaby zaradzić: gdyby się ich kilku na ieden aparat złożyło, do wspólnego użycia; przyczém także i innym użytkować z niego, za stosownem wynagrodzeniem, pozwalaćby mogli, i tym sposobem odzyskaliby znowu swóy pierwszy wydatek; tak iak Stieglitz w dziele swoiem, Encyklopedya Budownictwa, przywodzi za przykład stolarza w Brunświku, u którego każdy za małą opłatą, drzewo swoie w iego formach obrabiać mógł. Oprócz tego przedsiębiercy, będą mogli albo sami używać otrzymanego ługu z wyparzonego drzewa, albo też komu innemu sprzedawać go.

Drugą przeszkodą w zaprowadzeniu tego aparatu, iest drzewo na opalanie kotła potrzebne,

---

*) Melchior Fink stelmach w Bregenz, robi iuż od kilku lat tym sposobem nie tylko dzwona do kół z iednego kawałka, ale nawet wszelkie inne sztuki i części przy powozach, i za ich trwałość zaręcza.

w czém niektórzy znayduią przyczynę, iż aparat ten upowszechnionym nie iest. Lecz drzewo opałowe, ieżeli go w braku innego materyału opałowego czém inném zastąpić nie można, da się oszczędzić, nie tylko przez wymurowanie stosowney kotliny, ale nawet przez użycie wiorów odpadaiących u tych samych maystrów, którzy aparatu parowego będą chcieli używać.

Nad to, ten większy drzewa opałowego wydatek, zastąpiony zostanie z drugiéy strony przez znaczne oszczędzenie drzewa użytecznego, iako też przez rozmaity i konieczny użytek ługu drzewnego.

VII.

O DZWONACH POŁ - OBODZIASTYCH czyli półkolistych, u kół przy powozach.

przez Pana Neander, kapitana w Berlinie.

Gięte dzwona Pana Neander obiecuiąc bardzo znaczne korzyści zasługuią na naszą uwagę. Wyrachował ón, iż w lasach pruskich w przeciągu lat 200, iako czasie do wzrostu buka potrzebnym, oszczędzone zostaną przez ten wynalazek 20 milionów sztuk dorosłego drzewa, które dawniéy na trzaski i strużyny odchodziły. Założył ón w Lychen (w Marchii niższéy) fabrykę, w któréy dzwona gięte różnéy wielkości wyrabiaią, i na zamówienie

za granicę przesyłaią. Chce ón także i w wielu innych częściach królestwa, gdzie się bukowe i dębowe lasy, a przy nich i tartaki znayduią, takież fabryki pozaprowadzać; a ponieważ sam ieden nie może bydź wszędzie, przeto ustępuie praw swoich i innym osobom.

Pan Neander mówiąc o zaletach dzwon swoich zginanych w półkole, z buków starych, iako też i z drzew innych wyrabianych, wyraża się iak następuie:

1. Dzwona zginane są lepsze od dzwon z prostego kloca, na kształt łuku wyciesywanych; gdyż nie mogą ani się łupać, ani się też na kawałki łamać. Przez to można się obeyśdź bez szyn grubych, i uniknąć częstych naprawek; a nadto, gdy przez wyparzanie ich za pomocą pary, od wszelkich cząstek wodnych, ziemnych, i od kwasu drzewnego oczyszczone zostaną i gdy przyzwoicie wyschną, staią się daleko trwalszemi, mniéy pęcznieią w wilgoci i mniéy się także zsychaią na gorącu.

2. Dzwona gięte mogą bydź tak ze starych, iako też i z młodych drzew wyrabiane; i dla tego szkoda będzie nadal buków, chociażby staremi były, rąbać na opał.

3. Wszystkie koła powozowe mogą bydź, co do swego ciężaru i grubości, leksze i cieńsze. Dzwona, które do tego czasu z prostych kloców wyciesywano, były bardzo grube; lecz ta ich grubość była potrzebną, dla tego, ażeby się nie łu-

pały i nie łamały. Dla doświadczenia lekkości i trwałości, do iakiéy tylko doprowadzić można było, zrobiłem wóz, przy którym dzwona kół przednich tylko na $\frac{1}{2}$ cala, tylnych zaś na 1. cal grube były, iednakże w szerokości na $2\frac{1}{2}$ cala zaymowały. Koła takowe odbywszy drogi 150. mil, nie połupały się bynaymniéy, ani nie popękały. Lżeyszych kół, z których iedno przednie bez okucia tylko 18. funtów waży, ieszcze zapewne nikt w rzeczywistém nie widział używaniu.

Takowych dzwon giętych można także do nay-większych ciężarów i do wszystkich powozów tak podróżnych iako i paradnych użyć; lecz tam, gdzie potrzeba bardzo mocnych kół, dwa dzwona iedno na drugie złożyć potrzeba, i tak, aby tego nawet znać nie było, śrubami zamiast bretnalów ścisnąć. Że zaś takowe dzwona nadzwyczaynie są trwałe, i nie psuią się wprzód, dopóki nie zbutwieią i nie zgniią; za to ręczę. Piasty i sprychy popękaią i połamią się; ale dzwona nigdy. Znakomita osoba i znaiąca się na rzeczy, która iuż naypiérwsza takich kół używa, napisała do mnie: « Ja sam zaręczam WPanu, że gdybyś na trzy lata był w Anglii, przyszedłbyś do bogactwa. »

Zachodzą tu iak zwyczaynie niektóre pytania i pozorne zarzuty, n. p. jak zaradzić temu, kiedy się co przy kole złamie? Odpowiadam, iż takie dzwono cudem tylko złamać się może; a ieżeliby się to w iedném mieyscu a nie w kilku stać miało, więc stelmach weźmie piłkę, wyrźnie

to co się złamało, i wsadzi nowy kawałek dzwona podług dawnego zwyczaiu; na tém kończy się cała poprawka bez żadnéy dalszéy trudności. A gdy się sprycha złamie? wtedy iak przy kołach dawnych, zdeymie się szyna, odbiie się dzwono półkoliste czyli otworzy, wsadzi się sprycha, i zbiią się znowu obydwa półkola do dawnéy okrągłości. Praca w tym względzie iest bardzo mała.

4. Koła takowe pięknie wyglądaią; ich obwód iest zupełnie okrągły. Dzwona leżą prostopadle a nie ukośnie; tym sposobem wóz otrzymuie lepszą koléy; za każdym obrotem koło, nie przybiéra czyli nie zarzyna na żadną stronę toru; iest daleko lżeyszém, na czém siła ciągnąca zyskuie, a właściciel takiego wozu oszczędza czasu i pieniędzy na poprawki.

5. Dzwona, piasty i sprychy, na miesiąc przynaymniéy przed ich obrobieniem, powinny bydź wyparzone lub wywarzone, i wysuszone; przez to wóz, w całéy swéy budowie będzie daleko trwalszym. Wiercenie także piast powinno się odbywać za pomocą stosownéy machiny, iak n. p. przy działach; tym sposobem przewiercenie zawszeby miało swóy środek i nigdyby nie było powzdłużném; przez którą to powzdłużność, wóz, chociaż po równéy linii poziomév, zawsze hysa do góry. W ogólności, ieżeli przy robieniu koła, cztéry tylko popełnimy błędy, cały wóz będzie ich miał szesnaście, których możnaby się ustrzedz.

6. Nakoniec, cena dzwon nowych mogłaby się wkrótce z ceną dzwon dawnych zrównać.

W Rossyi wieśniacy tamteysi przywożą na targi, iuż nie dzwona półkoliste, ale całe obręcze czyli tak zwane obodziaki, sprzedaią ie i takowych używaią.

Anglicy także używaią takich obodziaków do kół przy swoich powozach.

VIII.

OPISANIE

poprawionsgo pieca hutniczego i przyrządzenia do wytapiania kruszców i innych kopalnych produktów, patentowanego w Anglii dla *Wilh. Eveths Scheffield* r. 1812.

(z rysunkiem na Tab. XIV.)

Ten poprawiony piec składa się z dwóch głównych części: 1od. z kanału wewnątrz czyli wzdłuż pieca, który wprowadza powietrze atmosferyczne, lub inny stosowny płyn i sprawuie iego bezpośredne stykanie się z kruszcem, działaniu ognia poddanym; 2re. z poprawionego jaszcza czyli głowy do wytapiania z blendy, czyli rudy zynku i nadania mu ktztałtu metalu.

Fig. I. Tab. XIV. wystawia prostopadłe przecięcie, a Fig. 2. pokazuie plan pieca płomienistego (rewerberowego) z kanałem powietrznym. Ten kanał ma otwór, przez który prócz powietrza przez piec idącego i swym kwasorodem ogień natężaiącego, wchodzi ieszcze inne atmosferyczne powietrze. Podobny kanał można w każdéy części pieca przyrządzić, gdzie tego natura odbywaiącego się w nim działania wymaga; tu kanał znayduie się w części pieca, od hutników nazywanéy mostem. To położenie naylepszém iest dla pieca płomienistego; ponieważ tym sposobem powietrze atmosferyczne przeciąga, ponad materyał nałożony na dnie pieca, ku drugiemu iego końcowi, gdzie wpada do komina. W fabrykach minii, kanał powietrzny powinien bydź przyrządzony przy tylnéy ścianie, czyli przeciw drzwiczek pieca. Na obydwóch figurach 1. i 2. *a* wystawia rurę czyli przewodnią część kanału powietrznego; *b* zaś wystawia iéy otwór czyli uyście. Ten otwór w poziomym rozmiarze powinien bydź széroki, iak okazuią punktowane liniie *b b*, aby powietrze na całą szérokość pieca działać mogło; *cc* iest właściwém ogniskiem; *d* iest komin; *e* wystawia popielnik a razem grubę. Napływ powietrza reguluie się podług okoliczności, za pomocą kurka, reiestru, zasuwki, lub innego podobnego przyrządzenia.

Fig. 3 [a]) wystawia poprawiony jaszcz, czyli głowę do wytapiania zynku z rudy. *aa* wystawia iego boki; *b* iest otwór do nakładania rudy; *c* rura prowadząca parę metaliczną do zgęszczacza; *d* iest druga rura, ktora ciągnie się od rury *c* aż blisko do otworu, którym nakładaią się węgle i kruszec do wytopienia. Ponieważ rura z tego samego materyału iest zrobiona co i głowa, a prócz tego ze wszystkich stron podziurawiona; dla tego ulotniony (sublimowany) zynk przechodzi dziurami z naywiększą łatwością w rurę *c*, zamiast że iak w zwykłych aparatach, musiałby przechodzić przez całą wysokość nakładzionego do wytopienia materyału, zkąd powstaie większe spowietrzenie i zepsucie; *e* iest uboczny odchód u górnéy części jaszcza; przez ten odchód połączony iest jaszcz z zewnętrznym zgęszczaczem i służy do odprowadzenia znacznéy części zynku drogą destylacyi; która to część zynku, bez podobnego odchodu, zostałaby ogniem strawioną i rozproszoną: mianowicie przy odięciu pokrywy dla nałożenia świéżego materyału, lub odebrania wypalonego; *f* iest pokrywą otworu do nakładania materyału.

---

a) Fig. 3*. iest inny poprawiony jaszcz, do tegoż samego celu, a który do dalszego wyiaśnienia zasad P. Scheffield posłużyć może. Kształt iego iest cokolwiek odmieniony: ale główną różnicę stanowią przydane rury poboczne, których uyścia do głównéy rury wchodzą.

Fig. 4. wystawia przecięcie pieca do wytopienia zynku z rudy czyli tak zwanéy blendy. Takiego pieca można także użyć do wytapiania innych rzeczy kopalnych, drogą sublimacyi albo destylacyi, stosownie do ich natury, iako to: siarki i arszenniku. *a* iest komora czyli skrzynia pieca zewsząd zamknięta, która rozpala się ogniem działaiącym na wszystkie iéy boki, równie iak na iéy dno i na sklepiony wierzch. Fig. 5. wystawia ten sam piec w inném prostopadłém przecięciu; Fig. 6. wystawia go w planie poziomym: *aa* iest iego wewnętrzna komora czyli skrzynia; *b* iest otwór z pokrywą do nakładania materyału; *ddd* są rury łączące, które prowadzą parę metaliczną do zgęszczacza; *e* iest otwór do wypróżnienia kruszcu wypalonego, który w czasie wytapiania należycie rozgarnąć i wymięszać potrzeba; *f* są drzwiczki; *g* ognisko; *h* gruba do ogniska; *iiiii* są otwory, któremi płomień z ogniska do rozpalenia skrzynki podchodzi; *kk* są kanały przeciągowe, przez które płomień z odchodu dymowego, czyli komina, nazad do pieca powraca; *lll* iest sklepiony łuk w poprzek ogniska, na którym opiéra się wewnętrzna skrzynia pieca; *mm* iest sklepienie samego pieca; *nnnnnn* są boczne ściany pieca z cegieł murowane; *oo* iest ruszt; *ppp* są żelazne belki na których leży ruszt; *q* iest żelazna gruba płyta, na którey spoczywa mur nad popielnikiem; *rrr* iest popielnik; *s* iest zewnętrzne grube obmurowanie pieca. Główną korzy-

ścią tego gatunku pieca iest: iż drobno potłuczony kruszec, w nim na obszernéy płaszczyznie na ogień wystawionym bydź może, co w iaszczach do wytapiania zynku używanych, lub w zwyczaynych piecach, w które się kruszec nakłada, mieysca mieć nie może. Z tego powodu i w tym celu P. Scheffield, gdzie tego potrzeba wymaga, daie w swym piecu, czyli raczéy w skrzyni pieca, albo ruchome szuflady do wysuwania, albo nieruchome pułki kratkowe, czyli skrzyńczaste, w które podług natury materyału, nakłada kruszec, albo na proch potłuczony albo w całych kawałach.

Fig. 7. wystawia w poprzeczném prostopadłém przecięciu większy i bardziéy złożony piec, którego poziomy plan okazuie Fig. 8; a który składa się z mnóstwa zamkniętych skrzyń *a a* i t. d. wystawiaiących tyleż osobnych komórek, które tak od piérwszego, iako i na boki i wierzchy ich działaiącego ognia rozpalaią się. Z wszystkich tych komórek wychodzą rury w końce i boki pieca i prowadzą parę metaliczną z kruszców powstaiącą, do zgęszczacza. W tym rysunku te same litery okazuią też same części, iak na fig. 4. 5. 6.

P. Scheffield nie przestaie na przyrządzeniu w swym piecu ruchomych szuflad i nieruchomych pułek, ale ieszcze, na przypadek potrzeby, wszystkie dna skrzyń, albo niektóre (wyiąwszy iednak spodnie), daié ruchome, aby ie wysunąć

i nazad wsunąć można było; prócz tego daie między skrzyniami otwory, gdzie tego potrzeba wymaga. Kształt, rozmiar, połączenie części pieca, stosownie do okoliczności, mogą bydź rozwarte; a każdy znawca na zasadzie powyższych głównych korzyści, zrobi dogodną dla siebie odmianę i zastosowanie.

IX.

O SPALENIU DYMU W PIECACH pod kotłami machin parowych, w rafineryach cukru, browarach i t. p.

przez Th. Gill.

(z rysunkiem na Tab. XIV.)

Pokazaliśmy na Fig. 1. i 2. zastosowanie kanału powietrznego w patentowanym piecu Pana Scheffield do nowo poprawionych rewerberów, za pomocą którego wynalazca dopiął tego, iż może wpuszczać w swóy piec nayczystsze powietrze atmosferyczne, lub wstrzymać go podług potrzeby; przez co można stosownie do okoliczności, kruszce w piecu ochłodzić lub oxydować czyli kwasić. Prócz tego wynikła z podobnego wynalazku nader pożądana korzyść strawienia i spożytkowania dymu, z węgli powstaiącego, zamieniaiąc go w płomień.

Ktoby więc chciał spożytkować dym w piecach machin parowych, browarów i innych, powinien naturalnie uwagę swoię na podobny kanał powietrzny zwrócić. I tak, Pan Wakefield w Manchester, po wynalazku P. Scheffield, postarał się u Rządu o patent na wynaleziony sposób spalenia dymu pod kotłem, w którym to sposobie wynalazek i zastosowanie kanału powietrznego do tak zwanego mostka i ścian pieca, za swoię własność uważa. Jest więc rzeczą oczywistą, że tylko zastosowanie wynalazku Pana Scheffield mógł za swoię własność uważać; lecz i w tym razie nie mógł go użyć bez pozwolenia P. Scheffield.

Wilh. Johnson piwowar w Sabford podobnież w tym czasie otrzymał patent na ten sam przedmiot i obwieścił niedawno sposób użycia go. Fig 9. wystawia iego piec, który porównawszy z figurą 10. zaraz poznamy w nim doskonałe podobieństwo do kanału powietrznego P. Scheffield, który P. Johnson na mostku pieca machiny parowéy zastosował. Możemy go więc wyrazami i literami P. Scheffielda opisać: *a* iest rura czyli część kanału, która powietrze naprowadza; *b* iest iéy uyście; *d* są kanały ogniowe czyli płomieniowe prowadzące do komina; *e* popielnik i ognisko; *i* reiestr czyli zasuwka z prętem *k*; *gh* iest mostek piecowy, na którym przyrządzony iest kanał powietrzny; *o* kocioł machiny parowéy; *á* żelazne drzwiczki do wyciérania ka-

nałów; /tama do wstrzymywania zbyt mocnego ciągu.

P. Johnson wyraża w swèm obiaśnieniu, że z początku znalazł nieco trudności, z przyczyny, że wierzch tylniego mostka psuł się; lecz od czasu, iak obie części mostka, to iest: przednią i tylną, z mocno wypalonych cegieł zrobić kazał, iuż tego nie doznaie.

Czytelnicy zechcą zapewnie obiaśnienia wyrazu, tylny mostek; ponieważ taki wyraz nie znayduie się w obiaśnieniu pieca P. Johnson. Dla zrozumienia go więc, przyłącza się 10. figura, która iest kopią obiaśnienia iego patentowanego zastosowania. Tu zobaczémy, że ón puszcza strumień zimnego powietrza z popielnika *c*, za pomocą reiestru czyli zasuwki *i*, między mostki *gh*, z których ostatni nazywa afterbridge. Nieuniknionym skutkiem podobnego prowadzenia było, że strumień zimnego powietrza, który się rozbiiał prosto o dno kotła, chłodził gò i sprawował potrzebę większéy ilości opału. Dla zaradzenia téy znacznéy wadzie, zamienił go iuż po otrzymaniu patentu, na horyzontalną czyli poziomą część kanału Pana Scheffield, porzuciwszy swóy prostopadły kanał, którego wprzód używał, a tym sposobem oba te mostki zamienił w ieden, podług wynalazku P. Scheffield.

Piece machin parowych, rafineryy cukrowych wielu browarów w Londynie i tym podobnych, poodmieniano tym sposobem z naypomyślnieyszym

skutkiem, tak dalece: iż należy życzyć i spodziewać się, że upowszechnienie tego wynalazku uwolni ludzi pracuiących w podobnych zakładach, od nieznośnego dymu, który oprócz tego spalony, przyłoży się podobno nieco do powiększenia gorąca pod kotłem i do zmnieyszenia osiadaiącéy sadzy w kanałach i kominach.

X.

NOWY SPOSOB

wypędzania gorzałki z kartofli ze znaczną korzyścią, tak ze względu napowiększenie iéy wydatku, iako téż na poprawienie iéy czystości i smaku.

z rysunkiem na Tab. XV. aparatu do rozrobienia i rozpuszczenia kartofli, wynalezionego przez Siemensa w Pyrmoncie, i modelem tegoż aparatu, wystawionym do obeyrzenia w Warszawie w Księgarni P. Glüksberga przy ulicy Miodowéy.

Umieiętność korzystania z darów przyrodzenia tylko z wolna się rozwiia, trzymaiąc równy krok z postępem nauk przyrodzonych. Ileż czasu upłynęło od wprowadzenia kartofli do Europy: nim korzyści z ich uprawy powszechnie uznanemi zostały; ileż znowu: nim ich własność wydawania

alkoholu poznano i w zastępstwie kosztowniéyszego zboża na pożytek gorzelni obrócono? Odkrycie to zrobiło rewolucyą w systemacie rolniczego przemysłu; a szybkość, z jaką się rozszerzyło i upowszechniło po wszystkich kraiach, gdzie gorzelnie są główną podstawą pomyślności w obszerniéyszych gospodarstwach; stwierdza nie zawodnie iego użyteczność. Jakkolwiek iednak sztuka pędzenia gorzałki z kartofli dziś stała się powszechną; wszelako daleką ieszcze była od doskonałości, do iakiéy niezrównane, pod tym względem, tego nieocenionego owocu własności są usposobione; ściśléysze dopiéro zastanowienie się i poznanie składnych iego części otworzyło znawcom oczy, a światło nauk przyrodzonych podało im w ręce sposoby pokonania doznawanych dotąd przeszkód i zdobycia korzyści, o których osiągnienie prosty empiryzm, lub spekulacya bez pomocy nauk rzeczonych, nadaremnie dotąd się kusiły.

Dotychczasowe z kartoflami postępowanie w gorzelniach nie mogło zdziałać, aby wszystkie ich składne części przetworzyły się w płyn, do winnéy fermentacyi usposobiony; znaczna ilość tychże składnych części należycie nie rozpuszczona i w cukier niezamieniona bez pożytku zostawała się w brażе. Chcąc się o tém przekonać, porównaymy tylko ich wewnętrzną wartość i wydatność z wartością i wydatnością żyta. Z korca kartofli otrzymuiemy w gorzelniach w naylepszym

razie trzecią część tego, ile wydaie ieden korzec żyta; i ten stosunek iest wprawdzie właściwym, ieżeli naszą rachubę zasadziemy tylko na ilości suchéy substancyi, iaką każdy z tych produktów w iednakiéy zawiéra obiętości; gdyż po odciągnieniu w kartoflach wodnistych części, zostanie tylko $\frac{1}{3}$ część suchéy istoty. Lecz co za różnica między składnemi częściami téy suchéy materyi kartoflanéy, a szrótowaném żytem: w tamtych wszystkie, oprócz łupiny, podpadaią rozkładowi i należycie się rozpuszczaiąc, zdolne są do winnéy fermentacyi: gdy tym czasem w życie znaczna ilość klaystru i łupinki rozpuścić się nie mogąc i w robocie szkodliwie na inne składne części działaiąc, tylko ze szkodą pomnażaią massę.

Składnemi częściami kartofli są: krochmal, włókno, kléy i białko. Zastanawiaiąc się nad różnemi własnościami każdéy z nich spostrzeżemy, iż wszystkie dotychczasowe sposoby postępowania w gorzelniach, celem przygotowania kartofli do winnéy fermentacyi, miały swoie główne wady, dla których nigdy wyrobek z kartofli takiego nie przynosił pożytku, do iakiego samo usposobiło ie przyrodzenie. Dla przekonania się o tém, zwróćmy tu naszą baczność tylko na dwa naypowszechniéysze sposoby:

A nayprzód: na rozciéranie surowych kartofli za pomocą machin tarkowych. Tu zaraz odłączaią się mechanicznie dwie główne części składne, to iest: krochmal i włókno,

które na spód opadaią i z pod fermentacyynego procesu usuwaią się. Gorzałka za tém po naywiększéy części tylko kosztem kleiu powstaie.

Powtore: na sposób, gdzie kartofle za pomocą pary tylko się zwyczaynie gotuią, (bez silnego rozgotowania ich za pomocą podniesionéy temperatury) i walcami lub innemi do tego machinami rozgniataią.

Przez takie niedostateczne ugotowanie, duża ilość białka w kartoflach zawartego tylko krzepnie, czyli się zwarza; inne za tém składne części, iako to: krochmal, włókno, kléy, tak dalece zostaią w témże skrzepłém białku uwięzionemi, iż rozpuszczaiąca siła wody tylko słaby skutek sprawić może; naywiększa za tém ilość zostaie nie rozpuszczoną *).

Gotowane na parze kartofle, ieżeli temperatura znacznie wrzącą wodę przewyższa, otrzymuią wprawdzie własność: iż za naymniéyszém dotknięciem w sypką massę się rozkruszaią; ale dotychczasowe parowe aparaty do gotowania kartofli nie maiąc téy doskonałości, aby w nich kartofle do takiego stopnia gorącości przyszły, ieszcze téy podpadaią wadzie, iż do rozgniecenia na walcach, lub innym sposobem, kartofle wydobywanemi bydź

*) Doświadczenia Prof. Einhof przekonały, iż gotowane na parze, rozgniecione, i z wodą dostatecznie rozrobione kartofle, w przecedzeniu, tylko nie wielką ilość kleiu upuszczaią.

muszą z aparatu, a pod czas téy operacyi wystygaią; przy takiém zaś zniżeniu temperatury nie może się woda z massą kartoflaną należycie zmięszać, tém mniéy takowéy przyzwoicie rozpuścić; i iedynie tylko gwałtownemu działaniu siły fermentacyynéy podziękować mamy, ieżeli ieszcze iaka część massy rozpuści się i do rozkładu usposobi.

Oprócz kleju zawieraią ieszcze kartofle dwie ważne części składne: krochmal i włókno. Ostatnie bynaymniéy nie iest drzewnéy natury, iak mylnie utrzymywano, ale iest prawdziwym stwardniałym krochmalem, i może bydź równie iak tamten za pomocą środków chemicznych rozpuszczonym, rozłożonym i w kleyki cukier przemienionym. Postępowanie to skróca się niezmiernie przez podniesienie temperatury.

Pozostaią nam ieszcze dwie odlegleysze składne części, nad któremi zastanowić się mamy, a których pozbycie z naywiększemi połączone iest trudnościami. Do tych należą skórka okrywaiąca kartofle i kwas winny. Piérwsza nie daiąc się rozpuścić, może bydź mechanicznie oddzieloną; drugi można za pomocą działaczów chemicznych uwięzić i nie szkodliwym uczynić.

Ażeby więc wytkniętym wadom zaradzić, należy stosowne obmyślić postępowanie i sporządzić aparat z takiemi przyrządzeniami, za których pomocą wszelkie niewłaściwe działanie usuniętém, a natomiast wszystkie operacye celem rozpuszcze-

nia, rozrobienia i rozłożenia kartofli na raz, za iednym zachodem, z mniéyszą pracą i utratą czasu uskutecznionemi bydź mogłyby. W aparacie P. Simensa wszystkie te warunki naydostateczniéy dopełnionemi bydź mogą, a mianowicie:

1. Gotuią się kartofle na parze, w temperaturze bardzo znacznie podniesionéy, która ieszcze podług upodobania gorzelnika podwyższoną lub zniżoną bydź może.

2. Rozcieraią się kartofle na miałką miazgę, bez zniżenia przy téy operacyi ich gorącości, i w zamknięciu mięszaią się z wrzącą wodą.

3. Uskutecznia się dalsze rozpuszczenie wszystkich składnych części do rozpuszczenia uzdatnionych; massa zesładza się przez nadzwyczaynie wysoką temperaturę, tudzież odebranie iéy kwasów i innych szkodliwych pierwiastków.

4. Części rozpuścić się nie mogące i nie rozłożone, oddzielaią się sposobem mechanicznym od massy, która do winnéy fermentacyi iest przeznaczoną.

5. Prócz tych zalet aparat ten w materyałach opałowych i na czasie przynosi nie małą oszczędność.

Opisanie aparatu na Tab. XV.

Też same litery na wszystkich figurach oznaczaią też same części aparatu.

Fig. 1. Jest widok z góry.

Fig. 2. Widok z przodu.

Fig. 3. Widok z tyłu.

Fig. 4. Widok z boku.

Fig. 5. Przecięcie podług linii *AB* (w fig. 1).

A. (Fig. 1. i 3.) iest kocioł parowy, z miedzi lub lanego żelaza, opatrzony oddechem (*ventil.*) *a*, który się składa z mosiężnego czopka z uszkiem, wolno osadzonego na karbowanym, poziomo idącym drążku, na którym, dla przycisku, zawieszony ciężarek, czyli gwichcik, w miarę potrzeby wprzód lub w tył posuwanym bydź może. Przeznaczeniem tego oddechu iest uwalniać zbyteczną parę z kotła, dla zabezpieczenia go od pęknięcia. Naléwa się także przezeń woda do kotła przy rozpoczynaniu roboty.

Na zapełnienie sprawionego w kotle przez parowanie ubytku, dostarcza wody gorącéy przycier wodny *C*, za odkręceniem kurka u rury przewodniéy *b*, o czém niżéy, lepiéy się obiaśniemy; *c* iest kurek upustowy. Obiaśnienie innych rur, z kotła wychodzących będzie na swoiém mieyscu.

B. (Fig. 1. 2. 3. 4. 5) przyciér parowy, do gotowania i rozpuszczenia kartofli, z mocnych i iak naysuchszych, 3. do 4ro calowych bali dębowych, (poprzednio ieśli bydź może za pomocą pary wyparzonych), u spodu i u góry iednakiéy obszérności; po wierzchu mocnemi żelaznemi obręczami ściśniony; wewnątrz przedzielony na dwie części grubym durszlakiem z lanego żelaza lub mosiądzu *d*,

(fig. 5. i 6.), o którym niżéy będzie mowa. U wierzchu ma dość obszerny otwór *e*. (fig. 1.), mocny szpunt z uchem zatyka go szczelnie; aby go zaś para w czasie silnego rozprężenia swoiego nie wysadziła, zasuwa się żelaznym ryglem przez ucho. Tym otworem sypią się do przyciéru opłókane kartofle, które się w nim gotować i na robotę do przyszłéy fermentacyi zupełnie usposobić maią. Dno wierzchnie *g* (fig. 5.) iest grube, z mocnego drzewa, na środku ku spodowi mocno wypukłe, ażeby macica od śruby, przez nie na wskroś przechodzącéy, miała dość mieysca do osady. Spodnie dno *f* iest na rysunku poziome; lecz może za pomocą ukośnéy przykładki daném bydź pochyło od strony kurkowi upustowemu przeciwległéy; dla tego, iżby rozpuszczona i do fermentacyi przygotowana massa kartoflana lepszy spadek przy wypływie do podstawionego ceberka *F* (fig. 1. i 4.) miała; *h* iest śruba na wszystkich figurach widoma, z cztérema ramionami, czyli rękoieściami u góry, dla dania iéy ruchu; a z krzyżem, czyli wieńcem nożowym *z* u dołu, za którego pomocą rozkruszaią i rozciéraią się kartofle na miałką massę (bez wyymowania ich) wewnątrz przyciéru. Niżéy powie się obszérniéy o składzie i użytku téy śruby; *i* (fig. 1. i 2.) iest kurek upustowy; *k* (fig. 1. 2. 3. 5.) iest

rura przewodnia, przez którą para zbywaiąca, po rozgrzaniu do przyzwoitego stopnia kartofli, przez nie się przedobywaiąca, uchodzi do beczułki *D*, na wszystkich figurach widoméy: gdzie przez inną rurę zstępuie do spodniego wodnego przyciéru *C*, iak niżéy lepiéy się o tém obiaśniemy; *l* (fig. 1. i 2.) iest szpunt zaryglowany po nad samym durszlakiem, który służy do czyszczenia tegoż, wewnątrz przyciéru, za pomocą miotły.

m. (fig. 1. 3. 4.) iest rura przewodnia, z kotła prowadząca parę do przyciéru parowego; uyściem swoiém wpada do niego prawie w połowie między dnem spodniém a durszlakiem. Na fig. 3. mieysce tego uyścia iest przez tęż samę rurę zasłonione; ponieważ ta wznosi się z kotła do góry, a w połowie wysokości przyciéru parowego zachyla się w kolano i spuszcza się znowu na dół; wzniesienie iéy za tém zakrywa mieysce wstępu do przyciéru; lecz fig. 4. dokładnie go wskazuie

W tym przyciérze wszystkie spoienia powinny bydź umocnione śrubami na macicach; gdyż gwoździe łatwoby się przez prężenie pary poluzowały.

C. iest przyciér wodny na wszystkich figurach widomy. W nim ogrzéwa się woda, za pomocą pary, do zaléwania kartofli przy ich rozciéraniu i rozrabianiu, oraz do napełniania kotła parowego, gdy w nim wody przez

parowanie ubędzie, iak się iuż wyżéy namieniło.

n. (fig. 1. 3. 4.) iest rura przewodnia, z kotła parowego wznosząca się w krzywym kierunku do góry i wpadaiąca przez wierzchnie dno do przyciéru;

o. (fig. 1. 2. 4.) iest kurek upustowy;

p. (fig. 2. 4.) otwór szpuntem zatkany do naélwania wody.

r. (fig. 2. 4.) szklanna rurka kommunikacyyna, przez całą wysokość przyciéru idąca, z podziałką na garce wyrachowaną, która ilość wody w przyciérze oznacza i iéy ubytek pokazuie.

s. (fig. 1. 2. 5) rura z kurkiem blisko dna dolnego, do upustu wody pod pompę, gdy przyydzie potrzeba prowadzenia iéy do przyciéru parowego dla zalania kartofli, co się niżéy obszerniéy obiaśni.

D. Beczułka na wszystkich figurach widoma, ustawiona na krzyżu, położonym bezpośrednio na przyciérze wodnym *C.* Téy przeznaczeniem iest: aby nayprzód, iak się iuż wyżéy namieniło, zbywaiąca w przyciérze *B* para odchod miała, zkąd za pośrednictwem rurki *t* (fig. 1. 2. 3. 4.) schodzi do przyciéru wodnego *C.* Powtóre: aby w ten czas, gdy massa kartoflana w przyciérze *B*, za dodadaniem ługu kaustycznego, (iak niżéy zobaczémy) pienié się i do góry zbiérać pocznie, także przez rurę przewodnią *k* wolny odchód znalazła.

F. (fig. 1. 2. 3.) Ceberek ruchomy z dziurą u dna, która zachodzi na mały zakrzywiony koniec rurki, iak kropkowane znaki u samego spodu pokazuią. Do tego ceberka wypuszcza się z przyciéru parowego zupełnie iuż gotowa massa kartoflana, za otworzeniem kurka *i*; a ponieważ przy samém dnie iego iest otwarta rurka; przeto massa kartoflana wpada do niéy i daléy za odkręceniem kurka *y* przechodzi rurką popod spód prowadzoną, pod tłok pompy *G.* Poruszaiąc pompę wznosi się massa do góry w wysokiéy rurze prostopadłéy *uu.* (fig. 1. 2. 3. 4.), z téy wstępuie do ramiennéy rurki *w.* z któréy za utworzeniem kurka spływa do podstawionéy rynny, a z téy do kadzi winnéy. Ług kaustyczny wprowadza się do przyciéru parowego także przez nalanie go do tegoż samego ceberka i pompowanie, następnie przeyście do rurki *x* (fig. 1. 2.) któréy uyście utkwione iest w wierzchniém dnie przyciéru parowego.

G. Pompa wypychaiąca, któréy potrzeba i zastósowanie iuż wyżéy są obiaśnione. Dla gorącości massy kartoflanéy i wody nie można tu użyć pompy ssącéy; a zatém rura pompowa głębiéy stać musi, iak płyny pompować się maiące. A chociaż narzędzia tłoczące dla gorącości wrzącéy wody nie mogą zupełnego sprawiać skutku; przecież za po-

mocą krótkich ciągów można dostateczny skutek otrzymać.

Pompa może bydź zrobiona z drzewa: ale zawsze stosowniéysza iest z miedzi; gdyż drzewo rozparzaiąc się od wrzących płynów, tak dobrego skutku czynić nie może. Rura pompowa osadzona iest w okrągłym klocu drewnianym, który na dwoie przepiłować, mieysce na rurę pompową wydłubać i znowu kołkami do kupy zbić należy.

h. Sruba żelazna, którey długość stosuie się do wysokości przyciéru parowego; grubość zaś wynosi na $1\frac{1}{2}$ cala. Sruba ta, przepuszczona przez dno wierzchnie, kręci się w osadzonéy w niém mosiężnéy macicy na 4. do 5. cali długiéy, i może się końcem aż do durszlaka żelaznego spuścić. Ruch téy śrubie nadaie się za pomocą cztérech ramion, czyli rękoieści na krzyż u góry przydanych; iak wyraźnie rysunek pokazuie; lecz dla ułatwienia pracy, ieżeli przyciér iest znacznéy obiętości, a zatém do roztarcia kartofli dużéy siły potrzeba, może bydź przydane mechaniczne przyrządzenie, to iest: w mieysce rzeczonych ramion, zasadza się poziome kółko z poziomemi palcami; które zachodzą pomiędzy cywki trybu prostopadłego takiéy długości, iak gwintowana część śruby; tym sposobem obracaiąc się tryb, chwyta cywkami za palce kółka, które się obraca, na trybie ślimakową liniią okréślaiąc. Trybowi

znowu nadaie się ruch za pomocą prostopadle osadzonego innego koła palczastego, podobnym sposobem iak we młynach. Zapobiegaiąc uchodzeniu pary przez macicę śrubową, u dna górnego przyciéru, opatrzony iest wierzchni koniec śruby, tam, gdzie się kończą gwinty, grubym pierścieniem żelaznym, który się na śrubę wkręca, i ieszcze pakułami podwiniętym bydź może. Wierzchnia część śruby do góry przedłużona, obraca się w swoim gnieździe, czyli to w belku, czyli w umyślnie na to zrobionéy ramie, iak na rysunku widać, przedłubaném, i tym sposobem utrzymuie się zawsze w położeniu prostopadłém.

U spodniego końca śruby osadzony iest krzyż, czyli wieniec nożowy mosiężny, który przeznaczony iest do kraiania i rozciérania kartofli wewnątrz zamkniętego przyciéru. Na dwóch przeciwległych nożach przynitowane są ieszcze prostopadłe ostrza od spodu i wierzchu na cal długie. Krzyż ten widzieć można na rysunku fig. 5. wewnątrz kubła *z*, i osóbno ieszcze odrysowany pod fig. 7. Ażeby zaś ułatwić massie przeyście przez durszlak do spodniéy części przyciéru, opatrzone są drugie dwa przeciwległe noże, czyli skrzydła rzeczonego wieńca dwiema drucianemi szczotkami, które massę przez durszlak przeciéraią.

Szczotki te cisną wprawdzie na durszlak i znowu się podnoszą, gdy śruba na dół lub do góry idzie;

lecz przy wązkich gwintach śruby to bynaymniéy nie przeszkadza, aby szczotki swoiemu przeznaczeniu należycie odpowiadać nie miały; gdyż druty maiąc przyzwoitą sprężystość wedle potrzeby poginaią się, i każda z dwóch szczotek iedno półkole na durszlaku z należytym skutkiem ociéra.

Sposób robienia tych szczotek iest następuiący: Na każdą szczotkę bierze się cienka wązka blacha miedziana, maiąca długości $\frac{3}{4}$ iednego skrzydła przy krzyżu, a szérokości $2\frac{1}{4}$ cala. Blachy te od strony, która ma bydź grzbietem szczotki, pobielaią się; brzegi pobielonéy iuż szczotki zaginaią się na $\frac{1}{8}$ cala do góry w kształt płaskiego pudełka.

We dnie tego pudełka robią się podług linii gęste dziurki od strony wewnętrznéy na kształt durszlaczka, na $\frac{1}{8}$ cala obszérne. Potém druty trzycalowéy długości, cokolwiek grubsze iak na szpilkach włosowych, w kształt tychże zaginaią się. Tym sposobem powstaią kolce na półtora cala długie, które swoiemi ramionami zasadzaią się w dziurki u blachy, tak iednak: iżby każde ramię w inną przyległą dziurkę zachodziło; a przytém tak ściśle, iżby trzy do cztérech drucików w każdéy się dziurce mieściły, które z drugiéy strony tworzą żądaną szczotkę. Pudełko zaléwa się po tém cyną aż do wypełnienia zagiętych krawędzi. Przed zalaniem potrzeba szczotkę od strony drucianéy wtłoczyć w piasek aż po samę blachę, ażeby przeciekaniu cyny na drugą stronę zapobiedz. Tak przyrządzone szszotki przy-

twierdzaią się po tém do skrzydeł za pomocą trzech śrub. Przeznaczone do tego skrzydła opatrzone są od spodu gwincikami, i muszą bydź dość mocne, aby za przyciskiem do durszlaka, swoiego poziomego nie straciły położenia.

Przy urządzeniu krzyża uważać ieszcze należy, iżby drugie dwa skrzydła, czyli noże, opatrzone ostrzami, do góry i na dół idącemi, na dwa cale wyżéy od szczotek umieszczonemi były; a śruba, kiedy szczotki do durszlaka dochodzą, nie była zupełnie, (to iest, prawie na dwa gwinty) dokręcaną; tym celem pod pierścieniem u śruby daią się w miarę téy wysokości, podkładki z pilśni kapeluszowéy.

Fig. 6. iest durszlak osóbno wyrysowany, z lanego żelaza, iak się iuż wyżéy namieniło. Kto się kosztów nie lęka, niech każe ulać durszlak z mosiądzu, a robota na czystości nie mało zyskuie. Dziurki iego, które naywięcéy o cal ieden od siebie odległe bydź winny, maią kształt stożkowy; u wierzchu obszérne są na $\frac{1}{8}$ do $\frac{1}{10}$ cala, u spodu, zaś w kształt leyka się rozszérzaią aż do $\frac{1}{4}$ cala średnicy. Grubość przy brzegach iest na $\frac{3}{4}$, w środku zaś na $\frac{5}{4}$ cala. Durszlak ten wpuszcza się na swoie mieysce w wyrzniętą fugę zaraz przy składaniu klepek.

Postępowanie.

Z opisania aparatu iuż prawie całe mechaniczne postępowanie iest wiadome; tu więc tylko dla

lepszego obiaśnienia zbierzemy wszystkie działania w iednę całość i wspomniemy o szczegółach, które w opisaniu poiedyńczych części aparatu mieysca mieć nie mogły.

Opłókane do czysta kartofle, nasypuią się do przyciéru parowego otworem u dna wierzchniego, który iest szpuntem zabity. Ilość kartofli zależy od obiętości przyciéru; im ten iest obszérniéyszy, tém większa korzyść dla właściciela; gdyż za iednym zachodem, przy tymże samym ogniu i posłudze, i w nie wiele dłuższym czasie większa ilość produktu wyrabia się. Ktoby chciał ieszcze więcéy wypędzać gorzałki, może dwa przyciéry parowe sprawić; skoro bowiem kartofle w iednym się zgotuią i rozpuszczą, można natychmiast puścić parę w drugi, a reszta naczyń i narzędzi dostatecznie dla obydwóch wystarczy. Następuiące wymiary z doświadczenia okazały się bydź właściwemi.

na ilość kartofli.	średnica durszlaka.	wysokość śruby.
7. do 8. szefli prus.	3. stopy	$4\frac{1}{2}$ stopy.
9. — 10.	$3\frac{1}{4}$	5.
11. — 12.	$3\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{2}$

Przyciér ośm szefli zawieraiący, przy należytém rozwiianiu się pary, może bydź w dwóch godzinach, a 12. szefli mieszczący, w półtrzeciéy godziny wyrobiony, przy pomocy tylko dwóch ludzi przez cały czas: oprócz, gdy przyydzie potrzeba piérwszego kręcenia śruby, gdzie się ieszcze dwóch do pomócy na kilka minut przybiéra,

ieżeli bez mechanicznego przyrządzenia obeyśdź się chcemy.

Para wchodząc do niższego przedziału przyciera, a z tamtąd przez dziurki durszlaka do kartofli, z początku, nim się kartofle do przyzwoitego stopnia ogrzeią, skrapla się, a woda spływa do spodu. Woda ta będąc gorącą, może bydź użytą do piérwszego zalania kartofli, gdy się na massę rozrabiaią; naciąga ona wprawdzie nieprzyiemnego zapachu z surowych kartofli i niektórzy szkodliwe skutki iéy przypisuiąc, wyléwaią ią do rynsztoków; lecz gdy poźniéy przydatki alkaliczne, wszelki zapach massie kartoflanéy odbieraią i takową czyszczą, a reszta obcych części pod czas fermentacyi odłącza się; przeto bez obawy może bydź na użytek gorzelni spotrzebowaną. Zostawia się iednak do woli każdego, iżby w tém wedle własnego działał przekonania.

Gdy się kartofle dostatecznie cieplikiem nasycą, para przedobywa się przez nie i do przyciéru wodnego przechodzić zaczyna. Trzymane ieszcze nieiaki czas w podwyższonéy temperaturze nabywaią kruchości tak, iż za poruszeniem natychmiast się na miałką massę rozpadaią. W ten czas dwóch ludzi uiąwszy za rękoieście przy krzyżu u śruby, kręcą nią, dopóki się kartofle należycie nie rozetrą, co w prędce następuie. Dla zapewnienia się zaś o tém, trzeba kilka razy śrubę z góry na dół kręcąc przepuścić; a po nieiakiéy wprawie robotnicy po zelżeniu oporu łatwo poznaią,

kiedy massa iuż dostatecznie iest roztartą. Gdy iuż tak massa iest przygotowaną; krzyż czyli wieniec nożowy podśrubowany do góry, zostawia się spokoynie, a przystępuie się do zalania massy gorącą wodą. Odkręca się więc kurek u przyciéra wodnego i drugi u rurki ramiennéy x; woda zbiega pod pompę, a przez tę wypchana do prostopadłéy rury u, z téy zaś do rurki ramiennéy x, wchodzi do przyciéru parowego; dla wymięszania iéy z kartoflami, śruba kręci się na nowo. Do massy po 7-8. szeflach kartofli, potrzeba 21. do 24. wiader wody *).

Wymięszana massa kartoflana, wystawia się na dalsze działanie pary. W tak znaczném podwyższeniu temperatury wchodzą kartofle w ściśléyszy związek z wodą; rozpuszcza się kléy i krochmal a nawet trochę włókna, i następuie po części ich rozkład chemiczny.

Tak więc spełnione zostały dwa piérwsze warunki powyższego zadania; idzie ieszcze o ziszczenie dalszych, to iest: o rozpuszczenie reszty składnych części, do rozpuszczenia zdolność maiących, tudzież: o odebranie szkodliwych pierwiastków i winnego kwasu; a naostatek: o zesłodzenie kartoflanego zaciéru, na czém naywięcéy zależy dobre przygotowanie go do winnéy fermentacyi.

---

*) Berlińskie wiadro trzyma kwart 60.

Tego celu dopniemy przez dodatek alkaliów; te bowiem, szczególniéy kiedy są gryzącemi (kaustycznemi), przy pomocy silnie podwyższonéy temperatury, dzielnie dopomagaią rozpuszczeniu się krochmalu, włókna i białka, prawie aż do zupełnego ich rozkładu. Kwas winny i wszystkie fermentacyi przeciwne istoty zoboiętniaią się i od alkaliów połkniętemi zostaią; z resztą alkalia te użyte do kartofli, są zasadą bardzo znacznéy ilości wybornych drożdzy, które przy pędzeniu wódki, iako produkt uboczny otrzymuiemy. Alkalia te, aby dodanemi bydź mogły, rozpuszczaią się piérwéy w wodzie, to iest: przysposabia się z nich ług na 8. do 14. dni przed użyciem. Z doświadczeń okazał się nayskuteczniéyszym: kiedy na ieden funt potażu wyprażonego (kalcynowanego), weźmie się funt i cwierć wapna gryzącego (wypalonego) które się razem w 15. do 20. funtach wody przy częstém mięszaniu rozpuszczaią. Jeden funt czystego potażu wystarcza do 12. szefli berl. kartofli. Bierze się więc ługu, gdy się ustoi, taka ilość, w któréy się funt rozpuszczonego potażu (prócz wapna) znayduie. (Osad iest bardzo skutecznym środkiem do zniszczenia kwasów w kadziach winnych, w których się fermentacya odbywa. Wycieraią się nim kadzie wewnątrz i na chwilę zostawiaią, aby kwasy wyciągniętemi zostały, i po tém do czysta wypłókuią się wodą.) Ług takowy dodaie się do massy kartoflanéy w przycierze parowym, przez nalanie do ceberka, i pod-

niesienie go za pomocą pompy do rury. Po wprowadzeniu ługu do przyciéru miesza się massa przez kręcenie śruby i gotuie się w mocno podwyższonéy temperaturze ieszcze przez godzinę albo i dłużéy. W tym czasie rozpuszczaią się i roztwarzaią wszystkie składne części kartofli, które tylko do rozpuszczenia się i do rozkładu zdolność maią; a nadto własności ich polepszaią się kosztem kwasorodu, wydobywaiącego się z wody, w parę zamienionéy, który się za podwyższeniem temperatury massie kartoflanéy udziela: czemu skład aparatu dzielnie dopomaga; nie ustannie bowiem tyle kolumn pary przez massę się przeciska, ile iest dziurek w durszlaku; tym sposobem pędzone nimi powietrze ma dość sposobności udzielania massie swoiego kwasorodu, który przyczyniaiąc się do rozłożenia składnych części kartoflanych, i zesładzaiąc takowe, usposabia massę do winnéy fermentacyi. Z tego względu wielkość kotła parowego nie iest oboiętną; im obficiéy i silniéy rozwiia się para: w ten czas szczególniéy, kiedy iuż massa zługiem się gotuie, tém pewniéyszy iest skutek. Kocioł P. Siemensa do przyciéru, w którym się na raz wyrabiało 12. szefli kartofli, mieścił iéy dwa oxefty (45. garcy berl.)

W miarę rozpuszczenia i nastąpionego rozkładu massy kartoflanéy, rozcieńcza się takowa i do przecedzenia usposabia. Dopomagaiąc przecedzeniu opuszcza się śruba do durszlaka tak, iżby szczotki druciane na krzyżu wewnątrz kubła do

durszlaka dostawały i ciągle się wkręca i odkręca na parę gwintów wysokości, tak, iżby każda szczotka po iednéy połowie durszlaka tarła. Rozczyn kartoflowy spłynie tym sposobem w spodnią część przyciéru, a łupiny i inne części nierozpuszczone odłączą się i zostaną na durszlaku; aby zaś i z tych opłókać resztę kleykich i roztwornych cząstek, przyléwa się ieszcze gorącéy wody i za pomocą śruby przeciera przez durszlak; następnie gotowa massa ze spodniego przedziału przyciéru upuszcza się do podstawionego ceberka i przez działanie pompy przeprowadza się do c h ł o d n i c y albo wprost do k a d z i w i n n é y, iak niżéy zobaczemy. Na tém się kończy całe działanie w aparacie, służącym do rozgotowania i rozpuszczenia kartofli, a tak rozwiązuie się czwarty punkt umieszczonego wyżéy założenia.

Jeżeli gorzelnia bez przerwy iest czynną, przedsiębiorą się natychmiast przygotowania do następnéy roboty. Odbiia się szpunt *l*, (fig. 1. i 2.) i miotłą wygartuią się łupiny i wszelkie nierozpuszczone pozostałki od kartofli; durszlak się należycie oczyszcza; nasypuią się na nowo kartofle wierzchnim otworem, i toż samo działanie iak pierwéy, odbywa się w porządku wyżéy opisanym.

Przygotowana massa kartoflowa zostawia się do wychłodzenia: ale temperatura iéy, powinna bydź znacznie wyższa, niż zwyczaynego zbożowego zacieru; również ilość iey powinna bydź o $\frac{1}{3}$ więcéy

ksza, niż przy pędzeniu wódki z samego zboża, ieżeli w równym czasie, równą ilość wódki otrzymać chcemy.

Należy więc użyć naystósowniéyszych sposobów prędkiego wychłodzenia roboty.

W chłodnéy porze roku działanie to w zwyczaynych winnych kadziach lub osobnych chłodnicach, nie doznaie żadnéy trudności. W gorącym czasie i przy wielkiéy massie roboty, powinny chłodnice albo bydź bardzo obszérne: albo potrzeba użyć lodu, aby przez stopienie go, otrzymać w należytym stopniu ostudzoną robotę. Tego środka używał P. Siemens, nawet przy pędzeniu wódki ze zboża, i skutecznie oddalał szkodliwy wpływ gorącéy pory roku; ponieważ dodanie małéy ilości lodu, sprawuie ten zadziwiaiący skutek, iż w prędce zniża temperaturę i przyprowadza zaciér do potrzebnego stopnia ciepła. Garniec lodu iest często w podobnym przypadku dostatecznym do zachowania od zepsucia roboty, która wydaie oxeft wódki. Każdy gorzelnik może tego prostego i dobroczynnego środka bez osobnego nakładu użyć; ponieważ lód zachowuie się w zwyczaynych piwnicach, aż do letnich miesięcy; a w takich gorzelniach, które przez całe lato mogłyby iśdź korzystnie, założenie dobréy lodowni, powinnoby zwrócić uwagę *).

---

*) W następuiącym Artykule, to iest: w opisaniu nowego aparatu gorzelnianego, wynalazku P. Babo, na str. 102.

Gorzelniom z kartofli wódkę pędzącym, sprawiedliwie dotąd zarzucano, że w jednym i tym samym czasie, mniéy produkować mogły: niż gorzelnie ze zboża palące. Przyczyną tego było, że dotychczasowym sposobem przygotowywana kartoflana robota, zawsze przypalała się w czasie pędzenia i wydawała w wyrobku nieprzyiemny kwas trącący brahą. Przeciwnie, massa podług sposobu powyższego przygotowana, oczyszczona iest ze wszystkich nierozpuszczonych części: możemy ią, bez niebezpieczeństwa zakwaszenia, w podwóynéy ilości przysposobić; a ieżeli ieszcze użyiemy stosownego sposobu chłodzenia iéy; nasze gorzelnie kartoflane zyskaią w korzyści na czasie więcéy, niż gorzelnie zbożowe, w których robota przez nierozpuszczony klayster i otręby przyleganiu do kotła i przypalaniu się, tak, iak nierozpuszczone kartofle, ulega: czego uniknąć zdołamy tylko przez oddzielenie nierozpuszczonych i rozpuścić się nie mogących składnych części ziarna, od tych, które się czysto i należycie rozpuściły.

Dostatecznie zesłodzona massa kartoflana, po ochłodzeniu, powinna bydź do fermentacyi przysposobioną. Lecz w tym stanie nie iest ieszcze sposobna do odbycia lub przyięcia winnéy fermentacyi: bo ieszcze zbywa iéy na iednéy ko-

---

iest nowego składu rurnica, która do ochłodzenia roboty nayskuteczniéy mogłaby posłużyć.

nieczný istocie, to iest: na klaystrze; chociaż bowiem co do reszty, kartofle tak mocno wewnętrznemi własnościami do zboża się zbliżaią; przecież brakuie im téy składnéy części, albo przynaymniéy zasady, która się z téy części rozwiia, i która do utrzymania winnéy fermentacyi zdaie się bydź szczególniéy potrzebną. Klayster wprawdzie sam z siebie nie rozpuszcza się; lecz wiadoma iest zmiana, którą ten przez zrośnienie czyli przez zesłodzenie zboża ponosi: gdzie prócz powstania cukru, także i część kleiu rozpuszcza się i przybiéra nieiako własności źwierzęcego kleiu czyli materyi galaretowéy i gummowéy.

Ta iest przyczyna, dla czego tylko przydatek słodu do massy kartoflanéy fermentacyi dopomaga; skutkiem zaś tego dodatku iest, iż czém więcéy się téy składnéy części przymięsza: tém większy musi bydź wydatek wódki z kartofli; nie należy zatém tego potrzebnego przydatku skąpić. Trzymaiąc się średniéy drogi, dodaie P. Siemens do każdego zaciéru massy kartoflanéy z 7. do 8. szefli otrzymanéy, po 100. do 150. funtów śrótowanego słodu. Ten słód, który ile możności miałko powinien bydź śrótowanym, zaciéra się w osobnéy kadzi, tak iak przy pędzeniu wódki z samego zboża: z tą tylko różnicą, żeby słodu tak mocno nie zaparzać; bo ieżeli zaciér słodowy tylko na temperaturę wrzącéy wody wystawionym będzie, sparzy się ten dobroczynny przydatek, nie utrzyma winnéy fermentacyi, i prawie

nic skutkować nie będzie. Aby więc tę zasadę fermentacyi tém pewniéy ocalić, nie parzmy go wcale wrzącą wodą, ale raczéy wychłodźmy ią wprzód do 68. lub 70. stopni ciepła podług Reaum. Podług téy pewnéy zasady należy także postąpić w zaciéraniu roboty z samego zboża. Słód należy osobno zatrzeć z wodą niższéy temperatury; surowiec zaś, iako nie rozłożony, i do rozpuszczenia trudniéyszy, poddać potrzeba silniéyszemu działaniu wyższéy temperatury dla zesłodzenia go. Przygotowany zaciér słodowy, po należytém wychłodzeniu mięsza się z massą kartoflaną, na kadzie iśdź maiącą; po czém robota roztwarza się wedle potrzeby zimną wodą, a zwykle iedną trzecią częścią całéy obiętości roboty, czyli massy kartoflanéy i słodowéy. Tak ochłodzona i rozrzedzona idzie dopiéro na kadzie.

Środków, których do zatartéy roboty, w celu wzbudzenia fermentacyi używaią, iest bardzo wiele; lecz nie widzimy potrzeby wyliczać ich. Każdy bieglèyszy gorzelnik zna ich zapewne większą część, i wybierze z nich takie, które za korzystne są uznane, i które do iego celu są naystosowniéysze. Gorzelnik z kartofli wódkę pędzący, prócz tego, nie powinien własności kartoflanéy massy spuszczać z uwagi, ani iéy takich drożdżowników zadawać: które raczéy fermentacyą przyśpieszaią; niżeli regularny bieg iéy utrzymuią. Dla zaciéru kartoflanego takie drożdżowniki szczególniéy się zalecaią, które naybardziéy

się przykładaią do zastąpienia brakuiącego klaystru i które same z siebie dosyć maią mocy do utrzymania długo trwaiącéy fermentacyi. Do tych należą drożdżowniki, zawiéraiące w sobie naywięcéy naturalnych drożdży.

W postępowaniu, gdzie kartoflana massa na działanie alkaliów była wystawioną, nie trzeba się bynaymniéy o podobny drożdżownik troskać; ponieważ takowy tworzy się sam w znacznéy ilości na wyrobionym czyli wyfermentowanym zaciérze. Tylko aby działanie fermentacyi, przy naypiérwszém wypaleniu czyli wypędzeniu wódki, wzbudzić, postępuie się w ten sposób: do zatarcia 7. do 8. szefli kartofli, zaciéra się osobno 15. do 20. funtów pszennéy mąki; do tego zaciéru dodaie się dwa do trzech funtów kaustycznego czyli gryzącego ługu, albo w niedostatku tego $\frac{1}{4}$ funta potażu. Rozwiodłszy potém ten zaciér wodą zimną, dla wychłodzenia go do 14. lub 15. stopni ciepła podług Reaum. zadaie się dobrych piwnych drożdży, i zostawia się przez 24. godzin: po upłynieniu których ten zaciér przemienia się w zdatne drożdże do zaciéru kartoflanego. Ten drożdżownik wzmacnia się przy każdém powtórzeniu: szczególniéy, gdy mu się przymięsza drożdży, które iuż na wierzch kadki wyrzucone zostały.

Gdy fermentacya we wszystkich kadziach do całéy swéy doyźrzałości przyszła, i drożdze na całéy powierzchni powstały, wtedy też same

drożdże wystarczą iuż do dalszego zaprawiania roboty, i iuż nie potrzeba zachodu koło osobnego drożdżownika.

Zaczętéy i porządnie idącéy fermentacyi, następuiące powinny bydź oznaki:

Burzenie czyli robienie zaczyna się w 6. do 8. godzin po zadaniu drożdży. W piérwszych 24. godzinach powiększa się burzenie; wyrzuty formuią na wierzchu okrągło pieniące się wzniesienia, które gdy doydą do naywiększéy swéy wysokości, burzenie zatrzymuie się. Wzniesienia drożdżowéy piany, przybiéraią kształt podługowaty, potém rozpływaią się w postaciach wężykowatych, z początku dużych i długich, które znowu z postępem fermentacyi coraz się zwężaią, skracaią a ku końcowi fermentacyi w małych półkolach nikną w massie zlanych drożdży, macicą drożdżową zwanych.

Nie oboiętną iest, ta drożdżowa macica; ponieważ nie tylko dostarcza nowego drożdżownika do dalszych zaciérów: ale ieszcze ie wydaie w tak znacznéy ilości iako uboczny produkt, iż stanowiąc naylepszy drożdżownik do wszelkiego rodzaiu naydelikatniéyszych ciast, osobny zysk przynosi.

Po skończonéy fermentacyi, gdy się doyźrzała robota iuż ustawać zaczyna, znayduie się ten drożdżownik na powierzchni massy w kształcie kożucha na cal grubego. Zebrawszy go więc w téy chwili, zyskuie się nowy produkt w czasie,

w którym działanie fermentacyi nic na tém nie cierpi.

Część zebranego drożdżownika przeznaczonego do dalszego użytku w gorzelni, którego kwarta lub półtory dostateczną iest do massy po iednym szeflu kartofli, służy natychmiast do użytku. Aby go zaś w gorącéy porze roku nadal zachować, naylepiéy iest dolać do niego extraktu chmielowego. Większa zaś część zostaie do przeczyszczenia dla piekarzy i pasztetników. Dla tego ostatniego celu, należy zebrany drożdżownik rozrzedzić wodą i przecedzić go przez gęste włósiane sito, dla oddzielenia go od grubszych części. Takie drożdże maią tę naturalną własność, że do tych wszystkich ciast użyte bydź mogą, które zbyt szybkiego wyrastania nie potrzebuią. Lecz dla piekarzy nayczęściéy takie drożdże są pożądane, które maią własność prędkiego podnoszenia ciasta; dla wzmocnienia więc takiéy własności, dodaie się do każdéy kwarty drożdży, mały naparstek czyszczonego potażu *).

Te drożdże iako prawdziwie naturalne, przewyższaią swoią dobrocią i mocą wszystkie dotąd znane drożdżowniki i zachowuią się długo w do-

*) W aptekach przedaią go pod nazwiskiem Sal tartari, i do tego celu powinno bydź chemicznie czyste. Gdyby zaś o iego czystości wątpliwość zachodziła; tedy lepiéy będzie użyć węglanu sody (Alcali minerale), które wprawdzie droższe iest, ale lepiéy skutkuie.

brym stanie. Szefel kartofli, w średnim stosunku biorąc, wydaie 5. do 6. kwart wybornych drożdży. Dla przedaży w odległéysze mieysca, należałoby te drożdże zupełnie wysuszyć; lecz mimo wszelkiego usiłowania nie można było tego dokazać *). Powróćmy nazad do fermentacyi. Skoro działanie fermentacyi ustało, oraz drożdżownik zebranym został, i robota przez kilka godzin się podstała, przedsiębierze się destylacya, czyli pędzenie wódki na garcach, iakie kto posiada.

Jeżeli się pokazały jawiska fermentacyi w porządku, iak wyżéy opisanemi zostały, wydatek wódki korzystnym się okaże. Podług nayściśléyszych prób i dochodzeń przy użyciu sumiennych i biegłych gorzelników, otrzymał P. Siemens następuiące ważne wypadki:

Berliński szefel kartofli, ważący 105. funtów wydaie w średnim stosunku, 8. do 9. kwart berlińskich (iakich idzie 192. na oxeft) nayczystszéy wódki, trzymaiącéy w procentowym stosunku 45. podług Trallesa, albo 32. podług Richtera. Ponieważ dotychczasowy wydatek z szefla berlińskiego kartofli, czynił naywięcéy 5. do 6. kwart; więc większość wydatku przez nowe przysposobienie massy, przewyższa o trzecią część.

Dobrocią przewyższała ta kartoflana wódka w ogólności wszystkie zbożowe; co daie się wyia-

---

*) Piwne drożdże można bardzo wygodnie suszyć i zachowywać.

śnić z różnicy składnych części kartofli względem zboża. Jeżeli przy zbożu z otrębami trudności doświadczać musimy, które całe przeięte są oleiami empireumatycznemi; tedy przeciwnie, w kartoflach nie znayduiemy żadnego śladu podobnie przeciwnych, i z trudnością się rozpuszczaiących materyi, gdybyśmy tylko bez dodatku zbożowego obeyśdź się, lub takowy czém inném zastąpić mogli.

Zaprzeczyć tego nie można, że wódka kartoflana dotąd powszechnym sposobem pędzona, miała nieprzyiemną odrazę przypalenizny i smak kwaskowaty; przyczyna tego znaydowała się w niedoskonale rozpuszczonych kartoflach, przez co przypalały się w kotle; nieoddzielony kwas winny był w części piérwiastkiem fermentacyi octowéy: w części musiał się destylować z massą nierozpuszczoną, i przez to udzielał wódce kwaśno-przygorzałego smaku i zapachu; przeciwnie zaś przez nowe postępowanie, wszystkie te wady są usunięte; tu massa przygotowana iest całkiem rozpuszczona, przez alkalia od kwasu uwolniona i oczyszczona; dla tego słusznie możemy się cieszyć produktem czystszym i zdrowszym nad ten, który się ze zboża otrzymuie. Do pomyślnych skutków z tego aparatu i to ieszcze policzyć wypada, że nietylko kartofle, ale również wszystkie korzeniowe ziemiopłody, n. p. buraki, niemniéy owoce i t. p. do winnéy fermentacyi przygotowane bydź

mogą. Użycie aparatu i postępowanie z temi ziemiopłodami, są też same, co przy kartoflach.

Co się nakoniec tycze własności wywarów kartoflanych, pod względem ich przydatności do tuczenia źwierząt domowych; należy wprawdzie przyznać, że dotychczasowym sposobem otrzymywane wywary, o tyle dla bydła były pożywniéyszemi, ile w nich nierozpuszczonéy massy pozostawało; lecz za to mamy po nowym aparacie tę korzyść, że wywary są słodsze i przyiemniéysze.

* * *

Dla dogodności dołącza się ieszcze Wykaz kosztów na aparat, 12. do 16. szefli berlińskich zawiéraiący, wraz z pompą miedzianą; a chociaż cena materyałów i roboty taka iest, iaką P. Siemens za granicą u siebie podał; wszelako sprawiaiąc tu w kraiu podobny aparat, wielka różnica w koszcie nie może się okazać, i łatwo przez przybliżenie koszta obrachowanemi bydź mogą; co wreszcie wszędzie od mieyscowych posobności zależy.

WYKAZ KOSZTOW

na aparat do palenia wódki z kartofli, 12. do 16. szefli berlińskich zawiéraiący, wraz z pompą miedzianą.

	po szczególe Talar.	po szczególe d gr;	ogółem Talar.	ogółem d gr.
I. Przyciér parowy na 9. stop wysoki, na $3\frac{1}{2}$ obszérny.				
1. 130 stóp 3 calowych dębowych klepek, stopa po 4 d. gr.	21	16		
2. Robota przyciéra . . .	8	12		
3. Dziewięć obręczy po 30 funtów wraz z zapłatą od roboty po 2 d gr.	22	12		
4. Durszlak z lanego żelaza, 2 cet. 20 funt. po $7\frac{5}{6}$ talara, $3\frac{1}{2}$ stopy średnicy	18		70	16
II. Przyciér wodny na 6. stóp wysoki, 3 obszérny:				
1. 78 stóp 3 calowych klepek dębowych, stopa po 3 d gr	9	18		
2. Zrobienie przyciéru . .	4			
3. 6 obręczy 20funtowych po 2 d. gr.	10		23	18
III. Ceberek pod kurkiem do spuszczania, na $1\frac{1}{2}$ stopy wysoki, a na 2 obszérny wraz z obręczami	—	—	3	
IV. Mały kubeł do wybiérania łupin wraz z pogrzebaczem i kleszczami	—	—	4	
V. Sruba z krzyżem i szczotkami				
1. Sruba $3\frac{1}{2}$ stopy długa, ważąca 61 funtów po 7 d gr. .	18			
Zebranie			101	10

Przeniesienie			101	10
2. Krzyż . . . -	3			
3. Para szczotek	5			
4. Przedłużenie pręta śrubowego, długiego na 6 stop, na $1\frac{1}{2}$ cala grubego wraz z gniazdem	4			
5. Rękoieść żelazna do kręcenia	2		32	
VI. Rury miedziane wraz z robotą.				
1. 24 stop rury 2calowéy; stopa ft. $1\frac{1}{2}$; po d. gr. 16 . .	24			
2re. 22. dto. $1\frac{1}{2}$ cal stopa ft. 1.	14	16	38	16
VII. Sztuczki mosiężne:				
1. Macice do śrub, 16. ft. po d. gr. 12	8			
2. Kurek do rury parowéy 2calowéy, 8 funt. po 12 d gr.	4			
3. dto. $1\frac{1}{2}$cal 4 ft.	2			
4. Czop do zatykania na 6cali gruby; 12 ft. . . .	6			
5. Kurek do rury wodnéy 2calowéy, 8 ft. po 12 d gr. .	4			
6. Kurek do spuszczania 7 ft.	3	12		
7. Oddech zabezpieczaiący u parowego kotła, ft. 2. . .	1		28	12
VIII. Narzędzia pompowe:				
1. Pochew czyli rura na pompę z miedzi lub téż lepiéy z mosiądzu $4\frac{1}{2}$ cala obszérna, $1\frac{1}{4}$ stopy wysoka; okrągło toczona, ważąca 10 ft. po 16 d gr.	6			
2. Stempel z pilśni kapeluszowéy, wraz z robotą kowalską i tokarską	3			
3. Rura przewodnia 2calowa, do ceberka, 2 stopy długa, ważąca 3 ft. po 16 d. gr; przy któréy	2			
Zebranie			200	14

Przeniesienie			200	14
kurek mosiężny do zamykania, 4 ft. po 12 d. gr. . . .	2			
4. Rura u przyciéra wodnego $1\frac{1}{2}$ calowa, 1 stopa, 1 ft; 5 stop 5 ft. po 12 d gr.	3	8		
kurek do iéy zamykania .	2			
5. 2 klapy mosiężne po 3 talary	6			
6. Rura przewodnia $2\frac{1}{2}$ calowa 12 stop wysoka; 1 stopa 2 ft. po 16 d gr.	16			
7. Rura ramienna do przyciéru parowego, $1\frac{1}{3}$ calowa $2\frac{1}{2}$ stopy długa, po 1 funcie . . .	1	16		
8. Pręt żelazny, winda i rękoieść 82 ft. wraz z zapłatą od roboty, po $2\frac{2}{3}$ d gr.	2			
9. 48 funtów ołowiu przy rękoieści po 2 d. gr. . . .	4			
10. Przyrządzenie do przytwierdzenia pompy	2		59	16
IX. W ogólności:				
1. Zamknięcia otworów do napełniania i czyszczenia .	3			
2. Narzędzia przy oddechu zabezpieczaiącym, gwichty i t. d.	3			
3. Rurka szklanna z podziałką przy wodnym przyciérze .	1	14		
4. 34 funty cyny do lutowania wszystkich części metalowych po 6 d gr.	6			
5. 4 pary żelaznych wexlów ze śrubami do łączenia rur, po 12 d gr.	2		15	14
Summa .			275	20

XI.

OPISANIE POPRAWIONEGO APARATU do pędzenia wódki.

przez Lamberta de Babo.

(z rysunkiem na Tab. XIII.)

Cena wódki spadła w czasach teraźniéyszych tak, iż wypalaiąc ią sposobem zwyczaynym, nie można pokryć wydatków na iéy otrzymanie łożonych. Ażeby przeto wódkę, która dla wielu gospodarzy istotny dochód stanowi, przynaymniéy bez straty można było wypalać, cała rzecz na tém zależy, aby ią z naymniéyszym, iak tylko bydź może kosztem, produkować; środkiem zaś do tego iest uproszczenie destylacyi, przez któreby się czas i materyał opałowy oszczędził. Dla tego pokazało się wiele, i poczęści celowi swemu odpowiadaiących aparatów, do otrzymania prosto z roboty wódki w przyzwoitym stopniu tęgości, zaraz za piérwszą destylacyą. Lecz aparaty takowe są za drogie powiększéy części dla wielu gospodarzy, i iuż dla tego samego nie są tak powszechnie używane, iakby bydź powinny. Dla téy więc przyczyny kazałem sobie zrobić aparat, któryby zamierzony cel razem z tanością łączył, i po wielu daremnych doświadczeniach udało mi się wynaleźć ten, który tu opiszę. Chociaż nie chcę twierdzić aby zamierzonego celu innym także sposobem nie

można było dopiąć; iednakowoż przez ciąg dwuletniego doświadczenia zapewniłem się, iż aparat móy dostarcza wódki czystéy, w stopniu tęgości przyzwoitéy, i z oszczędzeniem drzewa opałowego, a przeto odpowiada zupełnie odmianom w nim poczynionym.

Takowy składa się z części następuiących:

A. iest garniec który w moiéy gorzelni iedno wiadro reńskie zawiéra.

B. Pokrywa. Tak pokrywa iak i garniec maią postać zwyczayną; trąba tylko przy pokrywie iest cokolwiek dłuższa i bardziéy zakrzywiona. —

C. Refrigerator, iest w kształcie walca miedzianego, w którym się wódka od części wodnistych, przy piérwszéy destylacyi zazwyczay przechodzących i w nim pozostaiących, oddziela. Tenże składa się:

a.) z niższéy połowy *aa*, *bb*, przeznaczonéy do zbiérania opadaiącéy wody, która się po ukończonéy oparacyi kurkiem *c*, wypuszcza. Do téy części walca wchodzi rura *ddd*, prawie aż o ieden cal do dna, która połączona iest z trąbą od pokrywy, i szérsza przy końcu spodnim, ażeby się w przypadku wykipienia roboty niezatykała. Jéy przeznaczeniem iest, aby podnoszącą się z garca parę drogą iak naydłuższą prowadziła, tak, aby przez całą długość walca przechodzić była przymuszoną.

b.) Drugą cześcią refrigeratora iest iego wyższa połowa *ee*, *ff*, do niższéy przylutowana, a która się na trzy oddziały, ku górze coraz bardziéy obszérniéysze, dzieli. W oddziale *g*, znayduie się krata z prętów drewnianych, przeznaczona na węgle do czyszczenia wódki. W oddziałach *h* i *i* znayduią się wypukłe ku górze miedziane wieka, które wśpiéraiąc się obwodem swoim na zagięciach każdego oddziału, dobrze przystawać powinny. Każde wieko ma przy brzegu prawie na $1\frac{1}{2}$ cala obszérny otwór *r*, w tróykąt wyrznięty. Wyrznięcia takowe kładą się naprzeciw siebie, w takim kierunku iak strzałki na rycinie wskazuią. Litery *k* i *l* oznaczaią mieysca w których werznięcia takowe podczas operacyi znaydować się powinny.—

Przestrzeń po nad wiekiem *i*, zapełnia się m i e d n i c ą m i e d z i a n ą *nn*, *oo*, która do wyższego otworu przy *mm*, iak pokrywa do garca zupełnie przystaie, tak, iż ciastem oblepioną bydź może: aby powietrze nie miało przystępu. Pokrywa ta wpuszczoną iest do walca tak, iż pomiędzy nią, a znayduiącém się niżéy niéy wiekiem i pomiędzy ścianami walca, pozostaie się odstęp prawie na 4. linie, przez który podnosząca się para przechodzić musi, za nim się do rury *p*, z wężownikiem lub inną iaką chłodnicą połączonéy, dostanie. Na tę pokry-

krywę wychodzi uyście cokolwiek wyżéy przydanéy i kurkiem opatrzonéy rurki *s*, przez którą potrzebna do ochłodzenia woda z chłodnicy, lub innego iakiego naczynia do miednicy ścieka. Z téy zaś zbyteczna woda odpływa rurką przy wyższéy krawędzi dodaną.

Walec stoi na mocnéy podstawie *gg*, i powinien bydź wszędzie szczelnie zamkniętym.

Postępowanie z tym aparatem iest proste i łatwe; wymaga iednak cokolwiek większéy baczności, a niżeli zwyczayna destylacya. Istotnie zaś zależy na tém co następuie:

Przed wszelką inną robotą napełnia się kratka przy *g* węglami, tak, aby do wieka *h* dochodziły. Jeżeli na tém nie zależy, aby wódce czysty smak nadadź, można także węgli nie kłaśdź. Wieka *hi* wkładaią się potém, zachowuiąc przeciwne położenie otworów tróykątowych, iak wyżéy namieniono. Wreszcie wkłada się miednica i kituie się około krawędzi, tak iak pokrywa przy garcu. Ta zaś pokrywa napełnia się wodą zimną do wysokości 1½ cala; a ieżeli woda ciepła iest w pogotowiu, tedy się nią cała napełnia; a wten czas walec do przyięcia pary wydobywaiącéy się z garca, iuż iest przygotowany.

Potrzeba tu zwrócić uwagę, iż ieżeli walec raz przyrządzony, i pokrywa zakitowaną będzie, można ie przez cztéry miesiące bez rozbiérania zostawić. Równie także napełnianie ciepłą wodą miednicy na refrigeratorze, potrzebném iest tyl-

ko przy piérwszém odchodzeniu garca; gdyż przy dalszém nabiianiu roboty, a osobliwie kiedy mamy ogrzewacza do niéy, woda zawsze utrzymuie się ciepło.

Rozgrzewanie garca odbywa się zupełnie sposobem zwyczaynym. Jeżeli się trąba przy pokrywie tak rozgrzeie, iż ręką iuż iéy dotknąć się nie można, potrzeba ogień za pomocą zasuwek cokolwiek przytkać, ażeby wykipienie roboty do walca wstrzymać; przezcoby rura *ddd* zatkać się, a pokrywa garca wysadzoną bydź mogła. Refrigerator rozgrzewa się powoli aż do góry, i wódka wtedy przechodzi do wężownicy. Gdy zaczyna ściekać, wtedy się otwiéra kurek przy *s* i wpuszcza się na miednicę wody tyle tylko, ile potrzeba, aby się powoli dopełniała, przestrzegaiąc oziębienia téy, która się iuż w niéy znayduie; bo inaczéy czyszcząca się pod miednicą wódka, gdyby za wiele była ochłodzoną, zamiast wstępowania do wężownicy, spadałaby na powrót do walca.

Gdy zaś celem tego aparatu iest, ażeby wydobywaiącą się z garca, a z alkoholu i z cząstek wodnych składaiącą się parę, tak za pomocą różnych w walcu porobionych przeszkód, iako téż za pomocą przechodzenia około ciepłéy wody, w pokrywie się znayduiącéy, od cząstek wodnych należycie oddzielić, i przyzwoitą do utworzenia się wódki ilość alkoholu otrzymać; przeto łatwo poznać można, iż gdyby się mocniéy pod garcem paliło, i gdyby się para za prędko wydo-

bywała, wtedyby około pokrywy prędko przechodziła; a przez to woda nie zgęszczałaby się tak iak potrzeba, i nie odpadałaby w walcu; mogłaby owszem wraz z parą alkoholiczną do wężownicy przechodzić, gdzie otrzymaną wódkę czyniłaby mętną i tęgość iéy osłabiała.

Kiedy zaś słabo się pali, lub kiedy znayduiąca się na pokrywie woda za bardzo iest zimną; wtedy przeciwny otrzymuiemy wypadek. Para nie ma dosyć pędu, ażeby się mogła do wężownika dostać: albo odbiia się o pokrywę i spada na powrót do walca; przez to otrzymuiemy wprawdzie przy uyściu wężownicy podobny do wyskoku produkt, iednak bardzo wolno i tylko kroplami.

Ztąd okazuie się, iż gorzelnik, pod czas biegu destylacyi, na to szczególniéy uważać ma, aby wódka z wężownicy ani za prędko, ani téż tylko kroplami nie odchodziła, i podług tego ogień kierować powinien. Przez wprawę kilkodniową, łatwo znaydzie średnią drogę.

Gdy się regularnie pali, wódka odchodząca ma nayprzód tęgość wyskoku, w dalszym ciągu destylacyi coraz bardziéy słabieie, nakoniec sam tylko niedogon odchodzi. Dla tego odbiéra się wódka iak przy zwyczayném wypalaniu wina, aż do wagi zamierzonéy; potém zbiéra się niedogon i wléwa na powrót do garca, w czasie następnéy destylacyi.

Przy wypuszczaniu wywaru, otwiéra się także kurek *c*. Jeżeli robota nie wykipiała, tedy otrzymuiemy z niższéy części walca, płyn czysty iak wodę, iaki pospolicie przy wypalaniu wina odbiéramy. Można go, iak się zdaie, użyć na ocet.

Oceniaiąc bezstronnie wszystkie te podania, łatwo się przekonamy, ile się oszczędza czasu, pracy, i drzewa na opał za pomocą tego aparatu: który także nie wiele kosztuie. Ponieważ w każdéy gorzelni dobrze urządzonéy, znayduią się dwa garce i tyleż wężownic z rurnicami; gdyby więc chłodnica tyle kosztowała, ile drugi garniec, toby i tak wydatek na wężownicę i na rurnicę oszczędzony został.

Gdy przy tym aparacie nie potrzeba ogrzewacza, iako narzędzia współ chłodzącego; przeto go téż tu nie opisałem. W gorzelni moiéy stoi osobno i ogrzewa się ogniem z pod garca. Chociaż tym sposobem nie rozgrzewa się do tak wysokiego stopnia gorącości, iak owe, przez które rura od pokrywy do wężownicy iest przeprowadzoną; wszelako mam tę korzyść, iż robota, chociaż iest dostatecznie rozgrzaną, nie tak prędko wre i nie traci alkoholu w ogrzewaczu: iak się to często przy zwyczaynych ogrzewaczach przytrafia. Gdybyśmy iednak opisany dopiéro ogrzewacz zatrzymać chcieli, wtedy możnaby dodać ogrzewacz między garcem a chłodnicą.

W dołączonéy rycinie zachowano podziałkę aparatu w méy gorzelni będącego *). Gdy zaś gar-

*) Na Oryginale w rysunku nie znayduie się podziałka.

niec iedno wiadro reńskie w sobie zawiéra; przeto każdy kotlarz znaydzie podług niego stosowny wymiar. Przystąpmy teraz do opisu chłodnicy.

p. Wężownik dla przechodu pary gorzałczanéy.

t. Otwór, w którym wychodząca z walca rura iest przytwierdzoną.

u. Pokrowce na rurze wężowéy, maiące 3 cale średnicy, i prawie na cztéry stopy długie, połączone za pomocą mniéyszych rurek *v v*.

w. Kadź na wodę, z któréy potrzebna do chłodzenia woda, przez rurę *x* do pokrowców ścieka.

y. Kurek, przez który rozgrzana woda spływa; i w tém mieyscu ścieka do miednicy nad walcem.

z. Kurek do spuszczania téy wody w ten czas, kiedy destylacya ma ustać.

W czasie operacyi napełnia się wodą kadź *w*, otwiéra się kurek *y*, mniéy więcéy: maiąc wzgląd na mocne lub słabe chłodzenie. Woda podnosi się przez pokrowce *u u* i rurki *v*, chłodzi przechodzącą przez rurę środkową parę gorzałczaną, i znowu przy *y* odpływa. Działanie téy chłodnicy tak iest wielkiém, iż iuż drugie zagięcie rury środkowéy przy *p* zupełnie iest zimne, a zatém para w dwóch trzecich częściach aparatu iuż dostatecznie ziębnie.

Cały aparat znayduie się w gorzelni przy ścianie, i daleko mniéy mieysca zaymuie, niż inne aparaty zwyczayne.

Ta nowego ułożenia chłodnica, może bydź z wielką dogodnością i korzyścią użytą w browarach, zamiast dotychczasowych drewnianych kilsztoków. Przepuszczaiąc breczkę piwną z burtaka przez tę chłodnicę, zniży się ièy temperatura w takim czasie, iaki iest potrzebny do przepędzenia przez rurę całego waru, który wprost do kadzi winnéy, dla poddania płynu fermentacyi, spuszczonym bydź może. Ażeby zaś breczka zanadto się nie ochłodziła, można stopień ciepła umiarkować przez dozwolenie mniéyszego odpływu wodzie chłodzącéy, za odkręceniem kurka *y*. Taka chłodnica w browarze, prócz tego, że w prędszym czasie skutek ochłodzenia przyniesie, daleko czyściéy robotę takową uskuteczni, pracę około szórowania i czyszczenia drewnianych kilsztoków zupełnie uchyli i piwa na skwaśnienie nie narazi, co drewniane kilsztoki często tak z powodu powolnego w czasie letnim chłodzenia, iako też przez zakwaszenie się drobnych cząstek po szparach, przez obmycie i szórowanie oddalonemi bydź nie mogących, sprawuią; ieszcze tę bardzo znaczną korzyść zapewni, iż cieplik, przy zwyczaynèm chłodzeniu na drewnianych kilsztokach daremnie w powietrze ulatuiący, będzie mógł bydź schwyconym i spożytkowanym: albowiem woda, przez pokrowce dla ochłodzenia breczki pędzona, wciągnie w siebie cieplik, ogrzeie się, i czyli to do następnego zaciéru, czyli do pomywania naczyń browarnych posłuży. *Uwaga Wyd.*

XII.

PROIEKT BARDZO PROSTÉY POMPY do podnoszenia wody do znacznéy wysokości.

Pułkownik Como, który dawniéy w woysku bawarskiém służył, a teraz w swych dobrach we Francyi prywatnie żyie, starał się zastósować naykorzystniéyszym i naymniéy kosztownym sposobem przyrządzenie, wprawdzie iuż znane, ale dotąd ieszcze nigdzie praktycznie nie zaprowadzone, a do podnoszenia wielkiéy ilości wody do znacznéy wysokości proiektowane. W celu czynienia doświadczeń z podobną pompą, wezwał iednego z Członków polytechnicznego Instytutu w Bawaryi, który przekonawszy się sam naocznie o własnościach téy pompy, opisał ią w sposób następuiący:

Całe to przyrządzenie składa się z rury, u któréy w spodnim końcu znayduie się do góry otwiéraiąca się klapka. Poruszaiąc taką rurę w wodzie na dół i do góry, woda podnosi się w niéy z wielką szybkością, a doszedłszy do otworu rury ramiennéy, czyli poprzecznie przyprawionéy, wyléwa się nieprzerwanym strumieniem.

Łatwo tu poiąć można: dla czego woda w rurze szybko do góry podchodzi. Przy pierwszém wtłoczeniu rury w wodę, otwiéra się klapka i pewna ilość wody wchodzi natychmiast odkry-

tym otworem w rurę. Klapka, która się za podniesieniem rury przymyka, podpiera spoczywaiący na niéy słup wody w rurze. Poruszenie rury w górę udziela podobnegoż ruchu słupowi wodnemu w rurze; a ruch tegoż słupa wodnego, w górę nieiako rzuconego, nie tamuie się nawet przez wstrzymanie poruszeń czyli spocznienie rury, to iest: słup wody nie przestaie udzieloną mu szybkością rzutu podnosić się w górę dopóty, dopóki własny ciężar wody dalszego iéy podnoszenia się nie wstrzyma. Tym czasem między klapką, a podniesionym słupem wody, powstaie, z przyczyny podobnego ruchu, czczość czyli próżne mieysce, w fizyce vacuum zwane, które przez ciśnienie atmosfery na powierzchnią wody, natychmiast się tąż wodą zapełnia.

Poczynaiąc tym czasem do góry wznoszący się słup wody prawidłu ciażenia ulegać, zamyka klapkę i sam obniża się nieco. Gdy teraz rura na nowo wepchnie się w wodę, opór wody z podspodu otworzy znowu klapkę i opieraiący się na niéy słup wody popchnie do góry; tym sposobem powstaie, iak piérwéy, między klapką, a słupem wody w rurze, czczość, którą woda napełnia, dopóki ciężar wznoszącego się słupa wodnego nie weźmie przewagi nad siłą udzielonego mu ruchu, i dopóki się klapka przez małe opadnienie słupa nie zamknie. Woda więc przy każdém poruszeniu rury, bądź na dół, bądź w górę, wznosi się do znaczný wysokości.

Następuiące doświadczenia, które uczynione wyżéy obiaśnienie stwierdzaią; okazuią zarazem: iakie iest naykorzystniéysze urządzenie klapki: Rura blaszana na 7 stóp długa, miała grubości w średnicy dwa cale. Poprzecznie przyprawiona rura do odpływania wody znaydowała się na 8 cali poniżéy wierzchniego otworu samėy pompy. Obszérność téy poprzecznéy czyli ramiennéy rury, miała 3 liniie w średnicy. Kula marmurowa zastępuiąca mieysce klapki, i maiąca 8. liniy w średnicy, zamykała otwór w dnie rury, na 7. liniy obszérny.

Zatkano otwór poprzecznéy rury i poruszono pompę cztéry razy na dół i do góry; po czwartém poruszeniu, wytrysła woda na półtory stopy z wyższego końca rury. Po odetkaniu poprzecznéy rury i po cztérech poruszeniach iak wprzód, woda po czwartém wytrysnęła z wyższego końca rury, mało co niżéy, a na bok poprzeczną rurą na trzy stopy.

Gdy rurę zostawiono iéy własnemu ciężarowi, potrzeba ią było porusvyć 11. razy na dół i do góry, nim woda z małéy poprzecznéy rury wychodzić poczęła. W takim razie płynęła nie przerwanie, lecz nie dochodziła do samego końca górnego otworu pompy.

Gdy w środku rury przytwierdzono zewnątrz na poprzek dwa drewienka, i gdy takowe przy spadaniu rury na dół trącały się o nadstawioną deskę; na ten czas woda wytryskała

z małéy poprzecznéy rury po czwartém poruszeniu pompy.

Gdy rurę przymocowano do cięciwy łuku, i gdy się łuk napiął podnosząc rurę z wody; na ten czas opuszczony łuk popędzał swą cięciwą rurę prostopadle w wodę, i za czwartém poruszeniem wytrysnęła woda z poprzecznéy rury; a prócz tego, rzygnęła ieszcze z górnego otworu pompy daleko wyżéy, niż przy wszystkich poprzedzaiących probach.

Gdy rurę zawieszono na sznurze przez bloczek przewiniętym, za pomocą którego szybko ią w górę podciągano, aby potém puszczona własnym ciężarem na dół opadała; na ten czas puściła się woda bardzo prędko i w większéy ilości, niż poprzedniemi sposobami pompowana.

Te doświadczenia, które przyczynę szybkiego podnoszenia się wody w rurze udowadniaią, wskazuią zarazem nayłatwieysze i nayskutecznieysze środki pożytecznego tych przyrządzeń zastósowania. Pozostało tylko rozstrzygnąć: iakie iest naywłaściwsze i naydogodniéysze przyrządzenie u spodniego końca rury. Użyto tym celem na 18. stóp długiéy, a 2 cale w średnicy maiącéy rury, która zamiast klapki opatrzona była kulą grubości 1 $\frac{3}{4}$ cala w średnicy. Woda doszła w niéy do samego wierzchu, lecz z nierównie mniéyszym skutkiem, iak w poprzedzaiącéy rurze.

Mieysce kuli zastąpiono miedzianą blachą, która się na dół i do góry prostopadle poruszała.

Woda podnosiła się obficiéy, lecz ieszcze w niedostateczney ilości. Na ostatek przyprawiono do spodniego końca rury klapkę, i to przyrządzenie dostarczyło w prędkim czasie dużą ilość wody. Rura miała tu 23. stóp długości; woda wytryskała z poprzeczney rury przeszło na 20. stóp, a prócz tego z górnego otworu pompy przeszło na 17. stóp w górę.

To więc ostatnie doświadczenie przekonywa, że nayprościeysza klapka naywiększy czyni skutek. Klapka tą daie się z naywiększą łatwością przystósować. Dość będzie przybić deszczułkę do skóry, do którey ieżeli ieszcze przydamy podkładkę skórzaną, tłustością nasiąknietą, w ten czas zgoła nic wody nie przepuści.

XIII.

WIADOMOŚĆ
o wynalazku nowéy pompy w Warszawie, i połączonéy z nią mechaniki, za którey pomocą woda stoiąca, sama się pompuie, znaczną prócz tego wywieraiąc siłę do innych użytków.

Z powodu powyższego artykułu o pompach, nadesłano Redakcyi do umieszczenia wiadomość o wynalazku mechaniki wodnéy, tu w Warszawie świéżo przedsięwziętéy i iuż na ukończeniu bę-

dącéy, która ieżeli podług widoków wynalazcy, przeznaczenia swego nie uchybi, i w skutkach swoich nie zrobi mu zawodu, osiągniemy to, czego dotąd nigdzie nie dopięto. Nie uprzedzaiąc sądu o tak ważnéy rzeczy, umieszczamy dosłownie nadesłane w tym przedmiocie doniesienie.

„Przy podanéy sposobności mówienia o przytoczonych wydoskonaleniach przyrządzeń pompowych, za naymilszy dla siebie poczytuię obowiązek donieść Szanownym Czytelnikóm niniéyszego technicznego Dziennika, iż cokolwiek poźniéy będę w możności udzielić Im dokładnego opisu nowego i podobno ieszcze nigdzie nie używanego ustosowania mechaniki młynowéy, tartakowèy, papiérniowéy, i t. p. gdzie przy zupełnym braku wody stawowéy lub rzecznéy, iedynie przy pomocy obfitéy wody studziennéy, bez znacznych nakładów pieniężnych, na sprawienie machin parowych, deptakowych, lub zaprzężnych i tym podobnych, wszystkie działania powyższych kosztownych machin, podobno z łatwością uskutecznić się dadzą.

Mówię podobno; dalekim bowiem iestem, od antycypowania i zaręczania o użyteczności wynalazku, dopóki praktyczne iego wyprobowanie, dobroczynnego wpływu na przemysł kraiowy i na dobro publiczne, z widocznèm przekonaniem nie okaże.

Obywatel warszawski Pan F. Neumann, właściciel nie wielkiego domu z ogrodem za zdro-

iami, założył był przed nieiakim czasem na swym gruncie papiérnią, iedynie przy pomocy studziennéy wody, w któréy tylko z zapisanych papiérów, obrzynków introligatorskich, starych i zdartych książek i tym podobnych materyałów, wyrobił iuż kilka tysięcy ryz bardzo dobrego i pięknego papiéru. Przemyślny ten przedsiębierca znaiąc nie zawodną pewność swoich widoków, a przy tém przymuszony będąc każde szczegółowe działanie w swéy papiérni odbywać drogo kosztuiącą ręką ludzką; przyszedł na piękną myśl połączenia przyrządzenia pompowego z mechanizmem papiérnianym. Zamiarem iego było, aby się woda sama do potrzebnéy wysokości pompowała, przez co ułatwiaiąc główniéysze i cięższe działania siłą wody, które dotychczas musiały się odbywać ręką ludzką, oszczędziéby można na wydatkach, zyskać na czasie i przysporzyć wyrobków zakładu fabrycznego. W tym celu na iednym wale kazał osadzić dwa koła; iedno duże wodne, a na przeciwnym końcu wału, drugie mniéysze palczaste. Nad dużém kołem wodném pod samym stolcem dachu zabudowania, znayduie się duża cysterna czyli skrzynia z drzewa, która dostarcza wody kołu wodnemu. Cysternie dostarcza wody pompa, którą porusza koło palczaste; a prócz tego, koło palczaste porusza ieszcze inne części mechanizmu w zabudowaniu rozłożonego. Do piérwszego obrócenia koła wodnego, potrzeba naturalnie za pomocą pompy lub sikawki ręką po-

ruszonéy, tyle nalać wody w skrzynię nad kołem wodném będącą, ile iéy potrzeba do napełnienia kilku skrzynek w kole wodném, aby się obróciło; lecz tym sposobem koło raz poruszone, bez ustanku samo sobie wodę pompować będzie, która krążąc z pompy w skrzynię nad kołem, ze skrzyni w koło wodne, z koła wodnego spadaiąc znowu w studnią pod pompę, ze studni znowu w pompę, wystawia nieiakie podobieństwo krążenia krwi, w ciele źwierzęcém, a sam bieg mechanizmu stanowi iakiś rodzay ruchu nieprzerwanego.

Cały mechanizm ieszcze nie iest ukończony i złożony: dla tego nie można ręczyć za dobre wypadki w samym skutku praktyki: Wziąwszy tym czasem na uwagę, że P. Neumann iest człowiekiem bardzo rozważnym, wytrawionym, pracowitym, maiątku bardzo miernego; iest dobrym mężem i oycem kilkorga dzieci, nie możemy w nim przypuścić nierozważnéy i wykonać się nie mogącéy idealności.

Przypatrywałem się początkowi tak pięknego i pożytecznego zakładu; czyniłem w niektórych szczegółach zapytania i rzucałem trudności, które mogłyby stanąć na przeszkodzie dzielnemu ruchowi, n. p. czy ma w studni dostateczną ilość czystéy wody, co w papierniach koniecznym iest warunkiem; czy zachowany iest należyty rozmiar części mechanizmu? czy nie będzie zbytniego tarcia w palcach kół i czopach wałów i korb? i t. p. Na

te wszystkie moie zarzuty odpowiadał P. Neumann z zupełném swciém i móiém ukontentowaniem, upewniaiąc, że całéy wody swéy studni nawet potrzebować nie będzie, a za lekkość ruchu całego mechanizmu swéy papiérni zaręczał z pewnością, wyrównywaiącą wstrętowi do stracenia maiąteczku, pracą nabytego.

J. Sroczyński.

XIV.

OPISANIE APARATU do topienia kopalu i bursztynu na lakier biały.

przez A. Stöckla.

(z rysunkiem na Tab. XIII.)

Po kilkoletniém doświadczeniu przekonałem się iż bursztyn i kopal w mniéyszéy lub większéy ilości, w naczyniu glinianém topione, rozpuszczaią się wprawdzie zupełnie; lecz obydwa te ciała iesszcze przed zupełném rozpuszczeniem się, nie tylko ciemnego nabiéraią koloru. ale wiele tracą na swéy twardości, która się przez długie topienie niszczy.

Dla zapobieżenia téy nieprzyzwoitości wynalazłem aparat, który téy wadzie zupełnie zaradza,

i do otrzymania białego lakieru naylepiéy posłużyć może.

Tabl. XIII. *A* iest żelazna i zwyczayna faierka na węgle; która powinna mieć na około w bokach wiele dziur, ażeby tym sposobem przeciąg powietrza powiększyć i nie mieć potrzeby rozdymania węgli.

B. wskazuie wyższą część aparatu w przecięciu; która powinna bydź koniecznie z miedzi. Część ta opatrzona iest dnem ku górze wypukłém, ażeby topiąca się massa, iak tylko do stanu płynnego przechodzi, ku bokom, a potém przez rynnę *C* do podstawionego naczynia ściekała.

Pod rynną *C* stawia się naczynie gliniane *D.* dobrze wypalone, i wléwa się do niego cokolwiek oleiu terpentynowego rozgrzanego. *E* iest stołek na którym się to naczynie stawia. *F* wystawia przecięcie poziome. Cały aparat stawia się cokolwiek pochyło ku rynnie *C*, podnosząc go cokolwiek przy *G*, azeby topiąca się massa łatwiéy spływać mogła.

W czasie topienia potrzeba stopionemu bursztynowi lub kopalowi łopatką drewnianą do ściekania pomagać, a przy tém niedopuszczać, aby nie stopiony w grudkach do podstawionego naczynia wychodził.

Stopiony bursztyn rozpuszcza się potém zupełnie w oleiu terpentynowym, wstawiaiąc naczynie do pieca wolno rozgrzanego, do którego

przymięsza się w potrzebnym stosunku oleiu lnianego, oczyszczonego i rozgrzanego.

Ponieważ zaś kopal do rozpuszczenia się więcéy ciepła potrzebuie niż bursztyn, a iednak białym bydź powinien; przeto naczynie z roztopionym kopalem wstawia się do drugiego obszérniéyszego. Na dnie tego drugiego naczynia kładzie się wieniec słomiany na palec gruby, wstawia się do niego naczynie piérwsze, okłada się po bokach słomą, ażeby się ściany obydwóch naczyń z sobą nie stykały. Potém naléwa się to drugie naczynie wodą aż do trzech palcy od wiérzchu; stawiaią się obydwa na wolnym ogniu węglowym, i w ten czas się kopal w oleiu terpentynowym zupełnie rozpuszcza. Po nastąpioném rozpuszczeniu doléwa się wrzącego oleiu lnianego, należycie oczyszczonego w przyzwoitym stosunku.

Gdy iuż obydwa lakiery są gotowe, cedzą się zaraz przez płótno czyste i gęste, i zachowuią się do dalszego użycia we flaszce dobrze zatkanéy.

XV.

NAGRODY OGŁOSZONE PRZEZ TOWARZYSTWO zachęcaiące przemysł narodowy we Francyi.

(Dokończenie, patrz Tom I. str. 516.)

Kunszta ekonomiczne.

XVII. Nagroda 2000. fr. za zachowanie żywności w dużym zapasie, podług przepisów Apperta, lub przez inne podobne środki.

Wyznaczeniem nagrody dało iuż Towarzystwo kunsztmistrzom zachęcaiącą pobudkę do wydoskonalenia sztuki nasalania i wysuszania mięsa; nie rozumie iednak, aby się na tém można było ograniczać. Znany iest od kilku lat sposób zachowywania żywności, którego Appert iest wynalazcą. Rząd zapłacił mu za wyiawienie taiemnicy, i pośpieszył udzielić ią w druku powszechności.

Gay-Lussac wyłożył teoryą tego postępowania, i udowodnił, iż zachowanie tak roślinnych iako i źwierzęcych istot w témże postępowaniu zależy na nieprzytomności wolnego kwasorodu wewnątrz naczyń, gdy ten, który się tam znaydował, weydzie w związek z ciałami zamkniętemi. Gay-Lussac przyymuie za rzecz nie zawodną, iż temu połączeniu dopomaga ciepło: którego stopień podniesionym i dostatecznie przedłużonym bydź winien, iżby tym sposobem w ciałach, z kwasorodem na nowo połączonych, sprawić albo ze-

psucie, albo skupienie związku składnych części, tak, aby przez to straciły własność przechodzenia w fermentacyą.

O skuteczności tego postępowania naymniéysza iuż nie pozostała wątpliwość; wypadki onegoż w małych naczyniach są powszechnie we Francyi wiadome; ale życzyć należy, iżby wyszło z tych ciasnych granic, w których przy piérwotném swoiém nastaniu zamkniętém było.

Anglicy korzystaiąc z ogłoszenia taiemnicy Apperta, a zapewnie i z teoryi Pana Gay-Lussac zrobili zastósowanie tego sposobu do dużych zapasów, i doszli do tego, iż w naczyniach blaszanych, 5-6 kwart mieszczących, ciała roślinne i źwierzęce zachowywali. Pomyślne w Anglii doświadczenia zwróciły uwagę Towarzystwa i spowodowały go do wyznaczenia nagrody za podobneż postępowanie. W dawnieyszém swoiém ogłoszeniu Towarzystwo za nieodstępny położyło warunek, iżby pokar y ze źwierząt i roślin przynaymniéy w obiętości 8-10. kilogramów dłużéy roku utrzymanemi były. Wezwanie to nie było daremném; czego w Anglii dokazano, to z nie mniéyszym skutkiem powiodło się we Francyi. Towarzystwo sądziło się bydź w obowiązku wynagrodzenia dwoma złotemi medalami usiłowania dwóch współubiegaiacych się, którzy warunków ogłoszenia we wszystkiém, aż do oznaczonéy obietości naczyń, dopełnili. Tylko dokonanie tych wielce ważnych warunków czynić może nadzieię, iż ten sposób

przyydzie do swoiego udoskonalenia. Towarzystwo za tém na nowo tę wyznacza nagrodę. Życzeniem iest onegoż, aby przyśpieszyć utworzenie się zakładu, w którymby pokarmy tak z roślinnych iako i źwierzęcych substancyy w dużych naczyniach przechowywano. Tym celem Towarzystwo przeznacza 2000. franków nagrody dla tego, kto we Francyi urządzi zakład, w którym podług iakiegokolwiek bądź postępowania, źwierzęce i roślinne istoty, surowe, lub świéżo przyprawione, w wadze od 8 do 10. kilogramów, w iedném i témże samém naczyniu, dłużéy roku będą mogły bydź przechowywanemi. Ponieważ zaś głównym zamiarem tego sposobu iest, aby dla marynarzy żywność w swoiéy świéżości była utrzymaną; przeto żąda Towarzystwo urzędowych świadectw od Administracyi marynarki: iż ta żywność do iednéy z naszych zamorskich osad przewiezioną i za otworzeniem naczyń w dobrym stanie znalezioną została.

Nie wymaga Towarzystwo, aby koniecznie trzymano się sposobu Apperta; żąda iednak, aby zachowane substancye takież posiadały własności i z temiż korzyściami, z iakiemi nas środek Apperta obeznał.

Towarzystwo kładzie za warunek nieodstępny, iżby roczny odbyt tych pokarmów przynaymniéy 20,000. franków wynosił, koszta oraz sporządzania i utrzymywania nie przenosiły rocznie tego,

co gospodarskie i powszechne zastósowanie dozwolić może.

Nagroda przyznaną zostanie na ogólném posiedzeniu w roku 1823.

Nagrody na rok 1824.

Kunszta chemiczne.

XXVIII. Nagroda 3000. franków, za sporządzenie papiéru z Morwy papiérnéy (*Morus papirifera L.*)

Nayznakomitsi Rytownicy we Francyi, szukaią chińskiego papiéru do piérwszych odcisków swych robot; spostrzegłszy z doświadczenia, iż naydelikatniéysze rysy na miękkim i podobieństwo do iedwabnéy materyi maiącym papiérze, naydokładniéy się wytłaczaią. Ponieważ zaś drzewo to dobrze się we Francyi udaie, i sposoby postępowania przy wyrabianiu z niego włókna są znane; przeto tém przedniéyszy z onegoż papiér otrzymanym bydź może: gdy sposoby sztucznego blichowania włókna, do przewyższenia w tém Chińczyków sposobność podaią.

Rolnictwo.

XXIX. Nagroda trzech złotych medalów, każdy 500. franków wartości, dla trzech osób, które artezyyskie studnie (*puits artésiens*) zaprowadzą w okolicy, które ich ieszcze nie maią.

(Te studnie służą do zalewania łąk i pól ornych.)

Kunszta ekonomiczne na rok 1824.

XXX. Nagroda 5000. franków za sposób wysuszania mięsa.

Towarzystwo pragnie innego sposobu do zachowania mięsa, niżeli nasalanie. Między wszystkiemi, które dotąd były w używaniu, zdaie się wysuszanie zasługiwać na piérwszeństwo. Mięso przez ten środek ściąga się do mniéyszéy objętości, tém samém zabiéra mniéy mieysca, i mniéy wymaga około siebie pieczołowitości w zachowaniu; wreszcie nie styka się z innemi obcemi istotami, iak przy każdym innym środku, a nawet przy wędzeniu. Tatarzy i Mexykanie, narody w zupełnie odmiennym klimacie żyiące, wysuszaią mięso do zachowania na pożywienie przeznaczone; piérwsi ochraniaiąc ie od mrozu, drudzy od upału, w którym się prędko psuie. W iednéy części Tartaryi wysuszone mięso tłuką na proch, i tym sposobem zabezpieczaią sobie iego użycie w długich podróżach na lądzie i na morzu. Postępowanie Tatarów mniéy dbałe i ścisłe nie wydaie dla Europeyczyków smacznego iadła; gdyby iednak ciż w tém postępowaniu chcieli z swoich umieiętności zrobić użytek i zastósowanie, zapewnieby pomyślnieyszy niż piérwsi odnieśli wypadek. Następuiące zdarzenie usprawiedliwia ten wniosek.

Od dziesięciu lat znayduie się tu w hotelu Monnaise suszone przez P. Vilaris Aptéka-

rza w Burdegalii mięso, które leżało w mieyscu, gdzie bynaymniéy na nie nie uważano, i gdzie na kurz i odmienność powietrza było wystawione. Mimo tego, gdy ie obmyto, i w glinianym garnku ugotowano, nie tylko wydało dobry rosół: ale i samo do iedzenia przydatném się okazało, zatrzymawszy smak prawie mięsa świéżego. Zmarły P. D'Arcet który ciągłą z P. Vilaris utrzymywał korrespondencyą, zdawał się nie mieć wiadomości o postępowaniu P. Vilaris; wspomina tylko, że P. Vilaris swoiego sposobu z przyczyny zachowania się względem niego agentów dawnego Rządu, którzy za fraszkę dla siebie nabydź go chcieli, nie odkrył; a tak ważna taiemnica poszła razem z nim do grobu.

Towarzystwo nie sądzi bydź niepodobieństwem, aby postępowanie P. Vilaris lub inne odpowiadaiące wynalezioném bydź nie mogło. Z tych przyczyn Towarzystwo przeznacza 5000. franków dla tego, kto łatwy i oszczędny środek suszenia mięsa, tak do użytku żeglugi i iako domowego gospodarstwa, wynaydzie. Mięso to tak powinno bydź ususzone, iżby po ugotowaniu smak i jędrność zwyczaynego gotowanego mięsa zatrzymało, i smaczny zdrowy rosół wydadź mogło.

Współubiegaiący się będą obowiązani wskazać kształt beczek albo naczyń, w jakich to mięso pakowaném bydź winno; gatunek drzewa, które do ich sporządzenia przed inném na piérwszeństwo zasługiwać będzie; wiek bydlęcia do rzeźi na ten

cel naywłaściwszy, i porę roku do suszenia naydogodniéyszą.

Część tego mięsa powinna przed 1. Maja r. 1824. przeyśdź przez równik i znowu powrócić do Europy. Kapitan okrętowy, podoficerowie i 6 maytków, zrobią z części tegoż mięsa probę, gdy przez równik przeydzie, i wydadzą zaświadczenie: iak go na oko i w smaku znaleźli. Nagroda udzieloną zostanie dnia 1. lipca r. 1824.

XVI.

WYNALAZKI, ODKRYCIA I PRZYPADKI.

1. *Machina do latania.*

Mechanik Bennet w Filadelfii, podał do Kongressu Stanów zjednoczonych prośbę, pod d. 25 Marca r. b, w któréy wyraża: iż wynalazł machinę, za któréy pomocą latać można po powietrzu, wzbiiać się do każdéy wysokości, szybować w każdym kierunku, i bez szkody wznosić się z każdego mieysca. Gdy zaś iak świat światem, nigdzie w żadnym kraiu nie wynaleziono w tym rodzaiu machiny, z zastósowaniem iéy do praktycznego użytku, i gdyby podawca przy pomocy Opatrzności był iéy do tego stopnia nie udoskonalił, zapewnieby ieszcze i za tysiąc lat była do skutku nie przyszła; przeto rzeczą iest iasną, iż patent byłby dla niego małéy wartości,

oglądaiąc się na różne ulepszenia i odmiany, które ieszcze wymyślonemi bydź mogłyby, a o których niepomyślanoby nawet, gdyby wynalazca piérwszych trudności był nie przełamał; prosi za tém, iżby osóbną Uchwałą Kongres na lat 40, lub na iak długo iego mądrość za przyzwoitą uzna, iemu i iego następcom zapewnił prawo latania za pomocą machin po przestworze powietrza, ktore ciśnie na ziemię Stanów Zjednoczonych, albo w rozległości, gdzie się ich władza rozciąga.

2. *O wozach parowych Griffitha.*

P. Griffith z Brompton w Anglii, w związku z pewnym Professorem na stałym lądzie, wyiednał dla siebie patent na powozy, do przewożenia towarów i podróżnych, które za pomocą machin parowych są pędzone. Siła machiny równą iest sile 6. koni. Powóz zawiéra długości 28. stóp i toczy się na kołach na 3. cale szérokich; może wytrzymać 70. cet. ładunku, i podług upodobania 3-7. mil angielskich ubiegnąć na godzinę. Machina parowa i wąsąg na towary i dla podróżnych wiszą na resorach. Przyrządzenie do nawracania, do przyśpieszenia lub opóznienia biegu, do toczenia wozu wprzód lub w tył, są zadziwienia godne i z nadzwyczaynym dowcipem ułożone.

3. *Drukarnia dla ślepych.*

Pewna dama wielkim obdarzona dowcipem, która miała nieszczęście urodzić się ślepą, przyszła na myśl, iżby można wymyślić prasę dru-

karską, za któréy pomocą ociemnieni mogliby swoich myśli drugim udzielać. Udała się więc w téy mierze do swoiego krewnego i towarzysza nieszczęścia P. Huber, sławnego pszczół Obserwatora. Służący Pana Huber, Claude Lechet, człowiek z natury do mechaniki wiele usposobienia maiący, wspólnie z swoim ślepym panem zrobili żądaną prassę drukarską z należącemi do niéy czcionkami, któréy owa wzroku pozbawiona dama z taką używa korzyścią, iż do swoich przyiaciół zwyczaynym atramentem pisuie naypoprawniéysze listy, bez naymniéyszéy w pisowni lub druku omyłki.

4. *Karty muzyczne*,

W Anglii robią teraz karty, z których na każdéy wydrukowany iest ieden wiersz nót muzycznych w tym samym kluczu i takcie. Mięszaią się te karty, i wyciągaią bez porządku podług upodobania. Tym sposobem wypadaią nayoryginalnieysze sztuczki w graniu, a szczególniéy walce, do których ten wynalazek w Anglii dotąd się ograniczał.

5. *Straszny przypadek z rozsadzenia Gazometru w Londynie, dnia* 15. *marca r. b.*

Gazometr był nowy; w chwili pęknięcia zawiérał 160. beczek wody (każda po 20. centnarów), która w sąsiedztwie cały dom zerwała; małą dziewczynę z tego domu porwała woda i na 150. stóp z sobą uniosła. Mechanik Morgan, który stał przy gazometrze przerzucony został 30. stóp

wysoko przez mur w sąsiedztwo; a iednego robotnika, który został przy życiu, pęd wody zaniosł w odległość 54. stóp. Przyczyną tego nieszczęścia było wystawienie gazometru — za kontraktem! Szkoda, że budowniczy nie był przytomnym, który teraz szkodę nagrodzić musi; lecz padłym śmiercią życia przywrócić nie potrafi.

5. *Nieszczęście przez rozsadzenie zatkanego i przy ogniu postawionego dzbanka.*

Przypadek ten posłuży za przestrogę, iżby flaszek dobrze zatkanych w bliskości ognia nie stawiać. Pewna kobiéta w Lincolas hiere, przystawiła dobrze zatkany dzbanek, który wyczyścić chciała, z odrobiną wody i niegaszonego wapna, do ognia w piecu żelaznym. W niedługim czasie z straszliwym hukiem rozpękł się dzbanek, rozerwał piec w kawałki, z których ieden ugodził w głowę małą dwuletnią dziewczynkę; biedne dziécię z odniesionéy rany umarło dnia następnego; drugie dziecko zostało gorącą parą, która nań buchnęła, okropnie sparzoném; wyższe skrzydła u okien przez gwałtowność wybuchnięcia zostały roztrzaskane, a nawet drzwi, przez nagły pęd zewnętrznego powietrza, w czasie powstałéy wewnątrz czczości, zostały rozłupane. Tyle zdziałała para w iednym dzbanie, który zaledwo 3. pinty (około półtory kwarty) mieścił. Że zaś odrobina wapna, która się tam znaydowała, do tego nieszczęścia przyczynić się nie mogła, iest rzeczą oczywistą.

6. *Doświadczenia z owocami pod murem hodowanemi.*

Pan H. Daws, w Slough, zrobił doświadczenie, iż owoce pod murem prędzéy doyźrzewaią; a o wiele się ieszcze ulepszaią pod murem czarno pomalowanym. Doświadczenie to robił P. Daws z winogronami; na części muru poczernionéy, zebrał 20. funtów i 20. łutów przednich winogron; gdy tym czasem druga część tegoż samego muru, lecz nie poczerniona, tylko siedm funtów i ieden łut wydała. Oprócz tego winogrona nie były na téy części ani tak wielkie, ani tak doyźrzałe. Drzewo także na poczernionéy części było grubsze i lepiéy liściem okryte.

7. *Nowy gatunek kartofli.*

P. Tomasz Lorimer, przy Rokhal otrzymał od iednego ze swoich znaiomych z hiszpańskiéy Ameryki ieden kartofel, który, przekroiwszy na dwoie, posadził na wiosnę, i zebrał z niego nie mniéy iak 41. sztuk, z których 30. były nadzwyczaynéy wielkości. Z dwóch naywiększych ważyła iedna 2. funty i 4. łuty; druga 1. ft. 28. łutów; reszta wszystkie razem ważyły około 30. funtów.

8. *Działanie gorąca na kolor rubinów.*

Rubiny na wysoką temperaturę wystawione, podług doświadczeń Dra Brecoster, zamieniaią swóy kolor czerwony na zielony, który w miarę wystygania pełznie i staie się szarym, a szarość ta czerwienieie powoli tak długo, aż pierwotny ognisto-czerwony kolor znowu powróci. Zielony rubin nie zmienił koloru w ogniu; a niebieskawo

zielony szafir wprawdzie w podniesionéy temperaturze zbladł, ale skoro wystygł, odzyskał swóy właściwy kolor piérwotny.

9. *Skorochód morski (Vélocipède marin), czyli aparat do chodzenia po wodzie.*

P. Kent z Glasgowa (w Anglii) wynalazł aparat, za którego pomocą chodzić można po wodzie i wykonywać różne poruszenia z wielką łatwością. Nogi iego, których końce na kilka cali do powierzchni wody nie dochodzą, opatrzone są plewami na zawiaskach z białéy blachy; te uderzaią silnie o wodę kiedy pływacz na przemian w tył nogi swoie stawia, a zamykaią się, gdy nimi na przód stąpa. Pięty iego utrzymuie pewny rodzay strzemion, które do ułatwienia iego poruszeń przyczyniaią się. Aparat ten składa się z tróykąta około 10. stóp zawiéraiącego; przy każdym kącie iest puszka blaszana szczelnie zalutowana, i zapełniona próżnemi, także blaszanemi gałkami, które się za pomocą łańcuszka w kupie trzymaią, i które zastępuią puszkę, gdyby się przez iaki przypadek, woda do niéy przecisnąć miała. Te trzy puszki stanowiąc kąty a razem podstawę aparatu, połączone są żelaznemi prętami; z tych wychodzą inne pręty do góry, na których iest siedzenie, podobne do siodła u zwyczaynych lądowych dreżynek.

Doświadczenia z tym aparatem czynione, doskonale się powiodły.

XVII.

ROZMAITOŚCI POLYTECHNICZNE.

1. *Poprawienie zestarzałego masła i zgorzkniałych olejów.*

Kucharki zwyczaynie smażą stare masło z cébulą. Wedle ich mniemania, cébula śmierdzące cząstki wciąga w siebie i tym sposobem uwalnia od starzyzny masło. W naukowym względzie niedochodzono tego przyczyny. P. Leuchs dopiéro zastanawiał się nad tém i przez doświadczenia dociekł, że istoty, które masłu nieprzyiemnego smaku i zapachu starzyzny udzielaią, są lotnéy natury; tego zaś rodzaiu istoty ulotniaiąc się, uprowadzaią z sobą i inne obce lotne części. W doświadczeniach swoich, gotował P. Leuchs masło zgorzkniałe z wodą, dla odłączenia od niego pozostałych cząstek śmietany: ale mocno ieszcze trąciło starością.

Sto części tegoż masła stopił z niewielką ilością wody, dodał dwie części pokraianéy w talérzyki cébuli i tak długo trzymał nad ogniem, dopóki się wydobywał zapach cébulowy. Tym sposobem doskonale uwolnił masło od starzyzny, a słodkawy smak od cébuli, zniknął po zagotowaniu i wypłókaniu go w wodzie. Cébula nie naciągnęła bynaymniéy z masła nieprzyiemności.

Po tém doświadczeniu, sto części masła z trzema częściami wyskoku i nie wielką ilością wody trzymał nad ogniem w płynnym stanie, dopóki para wyskokowa uchodzić nie zaprzestała. Para ta miała zapach nieprzyiemny; lecz masło ze wszystkiém pozbyło zapachu i smaku zgorzkniałości.

Na reszcie sto części masła starego smażył z $\frac{1}{10}$ kamfory. Starzyzna znikła ale mocny zapach kamfory pozostał, którego dopiéro przez obmycie wodą i wystawienie na powietrze pozbył. Ta więc ilość kamfory była za dużą, z mnieyszą zaś ilością nie przedsiębrał dalszych doświadczeń.

2. *Sposób zmnieyszenia tarcia w machinach i powozach.*

Pięć funtów smalcu wieprzowego roztopić nad wolnym ogniem i przymięszać ieden funt bardzo miałko

utartego grafitu. Mięszaniną tą części na tarcie wystawione smaruią się cienko; środek ten iest bardzo skuteczny.

3. *Ostrzenie brzytew i innych ostrych narzędzi.*

Jerzy Reveley używa do tego celu mydła zamiast oliwy; obmywa osełkę gąbką i wysusza ią zupełnie; mydło z wszelkiego kurzu wprzód opłókane, macza w wodzie deszczowéy, zwilża osełkę i pociéra ią lekko mydłem. Potém zwyczaynym sposobem wecuie na niéy brzytwy i tylko tego przestrzega, iżby mydło zawsze było wilgotném. Tak wywecowane brzytwy pociąga na pasku, a osełkę czyści gąbką. Tym sposobem ostrzenie prędzéy i czyściéy idzie, niżeli za pomocą oliwy. Towarzystwo zachęcaiące, podziękowało P. Reweley za udzielenie tego sposobu.

4. *Sposób przywrócenia urodzayności starym jabłoniom.*

Pewny właściciel dóbr w Littleburg (w Anglii), miał w swoim ogrodzie znaczną ilość starych iabłoń, które iuż zaledwo wielkości orzecha włoskiego, rodziły owoce. Wziął zatém świéżo wypalonego wapna, iak tylko wyszło z pieca, zgasił go wodą i natychmiast (aby kwas węglowy swoiéy gryzącéy własności nie stracił) posmarował niém, za pomocą grubego pędzla, jabłonie. Wypadkiem tego było, że wszystek mech i wszelkie owady na drzewach zniszczonemi zostały, wierzchnia kora opadła, nowa gładka i zdrowa kora drzewo pokryła i teraz drzewa, chociaż niektóre po 20. lat z górą maią, młodocianą czérstwą powierzchowność otrzymały. Postępowanie to da się zapewnie i do innych drzew z takimże samym skutkiem zastósować.

5. *Sposób przywrócenia białości w malowidłach.*

P. Thenard użył do tego wody nasyconéy kwasorodem. Biały kolor w oleynych malowidłach ciemnieie, a nawet czernieie, kiedy te wystawione są na siarczystą parę, a szczególniéy na gaz wodorodny siarczysty. Przypomniawszy sobie P. Thenard: że woda kwasorodem nasycona, czarny siarczyk ołowiu przemienia na

biały siarczan ołowiu, dał iéy pewnemu malarzowi, który chciał obraz Rafaela odnowić. Jak tylko malarz pociągnął po zabrudzonych kolorach białych pędzlem w téy wodzie namaczanym, natychmiast zniknął brudny kolor, a piękna świéża białość w tych mieyscach wystąpiła.

6. *Sposób nasycenia wody kwasorodem, podług Thenarda.*

Siarczan baryty żarzy się w ogniu dopóty, dopóki się wszystek kwas siarczany nie zniszczy; tak wypalona baryta zamyka się pod dzwonem z gazem kwasorodnym; potém rozpuszcza się proszek w wodzie destylowanéy, i tyle powoli dodaie się siarczanego kwasu, aż baryta na spód opadnie, tak iednak, aby nie było w niéy zbytku kwasu siarczanego.

Sprostowanie.

Nim ważnieysze omyłki w Numerach poiedyńczych niniejszego Dziennika będą mogły bydź zebrane i wydrukowane, tym czasem umieszczaią się tu niektóre, w Numerze 4. dostrzeżone.

Na stronie 473. w wierszu 9. od dołu, zamiast: Aby zaś przeciwnie, czytay: My zaś przeciwnie.

Na str. 479. w wierszu 13. od dołu, po słowach: « bo zbytnia wilgoć » doday: wstrzymuie fermentacyą; a mało wilgoci. »

Na str. 512. w wierszu ostatnim od dołu, zamiast: i tyleż oczyszczonego miodu, czytay: albo tyleż oczyszczonego miodu.

Na str. 513. w wiérszu 2. od góry, zamiast: dopóki się do czwartéy części nie wygotuie, czytay: dopóki się czwarta część nie wygotuie.

---

biały siarczan ołowiu, dał iéy pewnemu malarzowi, który chciał obraz Rafaela odnowić. Jak tylko malarz pociągnął po zabrudzonych kolorach białych pędzlem w téy wodzie namaczanym, natychmiast zniknął brudny kolor, a piękna świéża białość w tych mieyscach wystąpiła.

6. *Sposób nasycenia wody kwasorodem, podług Thenarda.*

Siarczan baryty żarzy się w ogniu dopóty, dopóki się wszystek kwas siarczany nie zniszczy; tak wypalona baryta zamyka się pod dzwonem z gazem kwasorodnym; potém rozpuszcza się proszek w wodzie destylowanéy, i tyle powoli dodaie się siarczanego kwasu, aż baryta na spód opadnie, tak iednak, aby nie było w niéy zbytku kwasu siarczanego.

Sprostowanie.

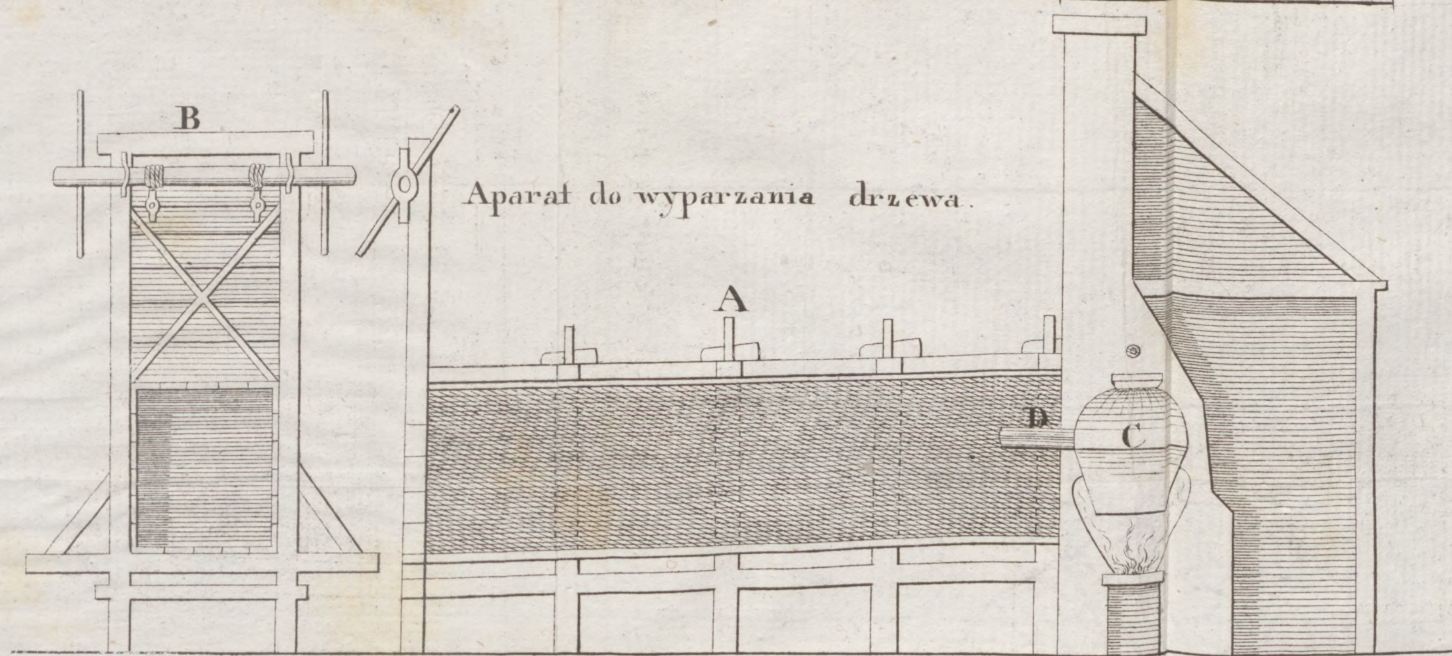
Nim ważnieysze omyłki w Numerach poiedyńczych ninieyszego Dziennika będą mogły bydź zebrane i wydrukowane, tym czasem umieszczaią się tu niektóre, w Numerze 4. dostrzeżone.

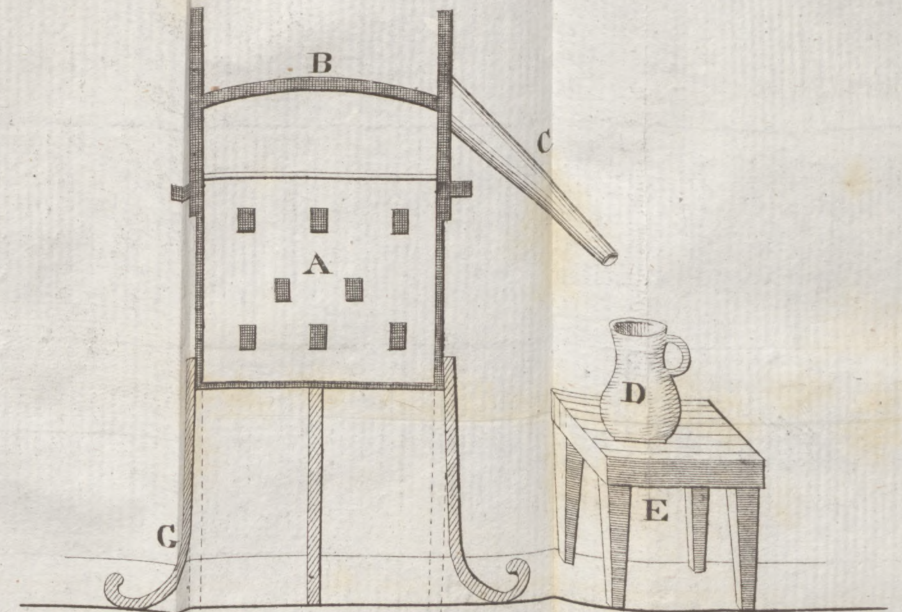
Na stronie 473. w wierszu 9. od dołu, zamiast: Aby zaś przeciwnie, czytay: My zaś przeciwnie.

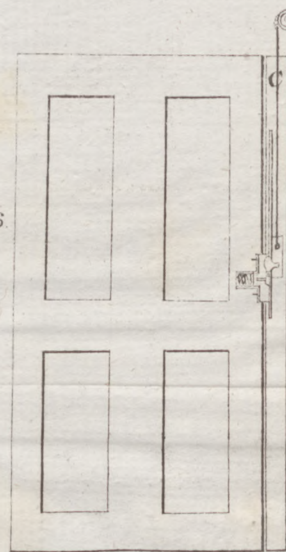
Na str. 479. w wierszu 13. od dołu, po słowach: «bo zbytnia wilgoć» doday: wstrzymuie fermentacyą; a mało wilgoci.»

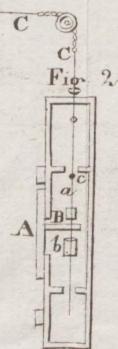
Na str. 512. w wierszu ostatnim od dołu, zamiast: i tyleż oczyszczonego miodu, czytay: albo tyleż oczyszczonego miodu.

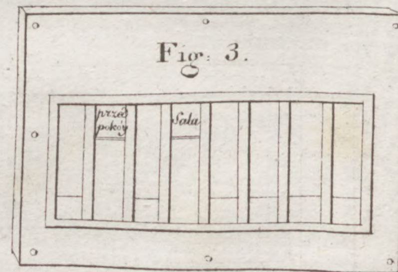
Na str. 513. w wiérszu 2. od góry, zamiast: dopóki się do czwartéy części nie wygotuie, czytay: dopóki się czwarta część nie wygotuie.

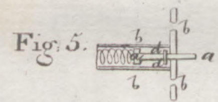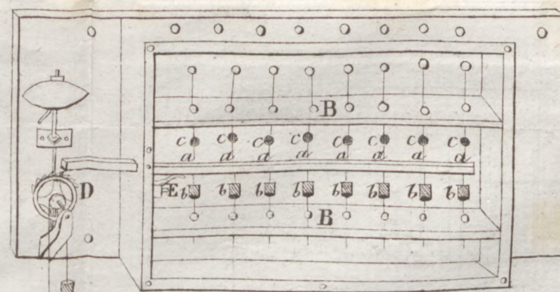






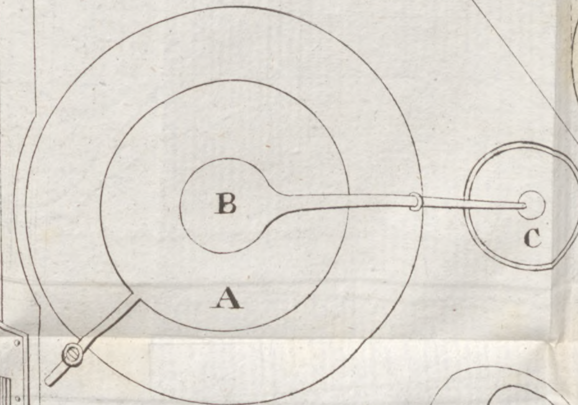




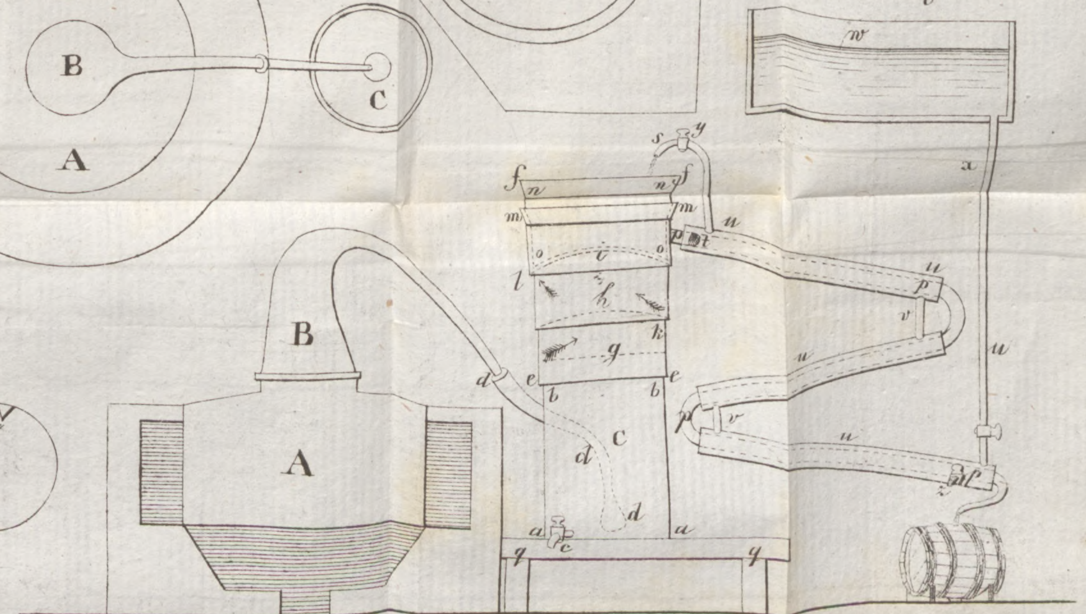


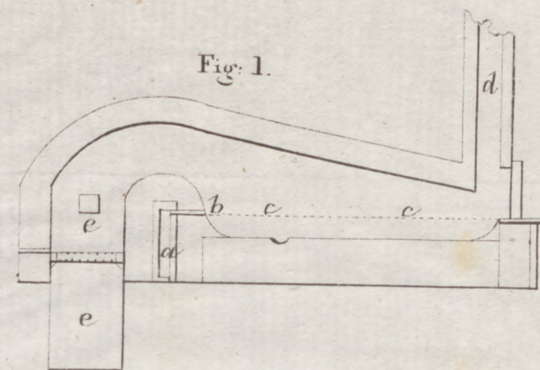


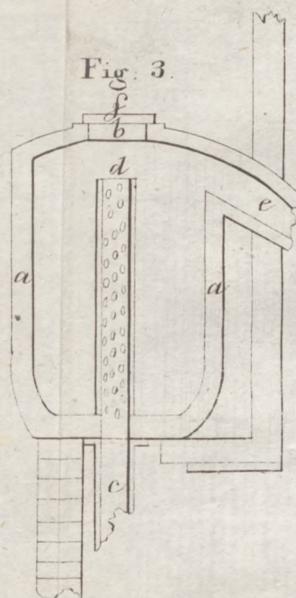
Excytarz Tikla do odkrycia złodzieiów.

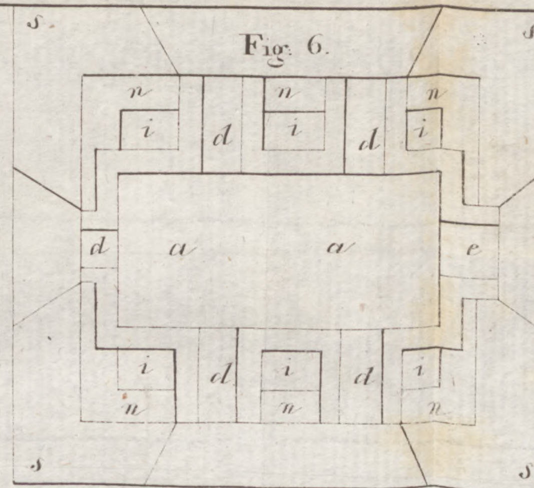


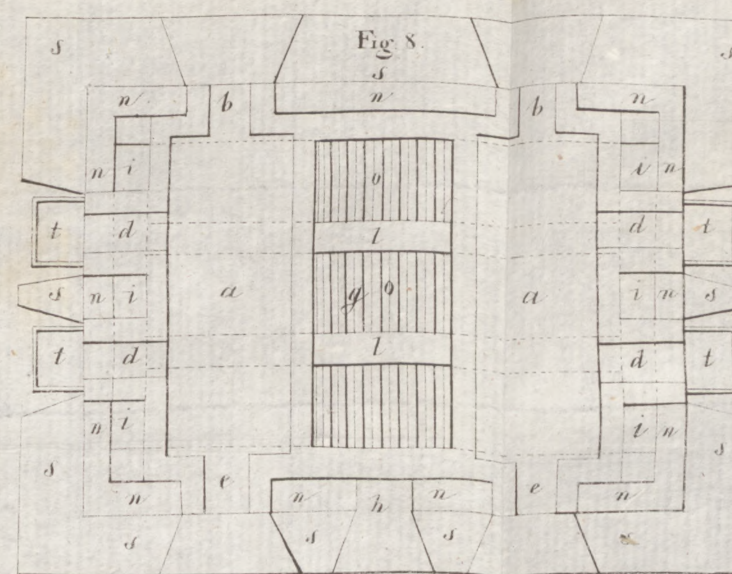


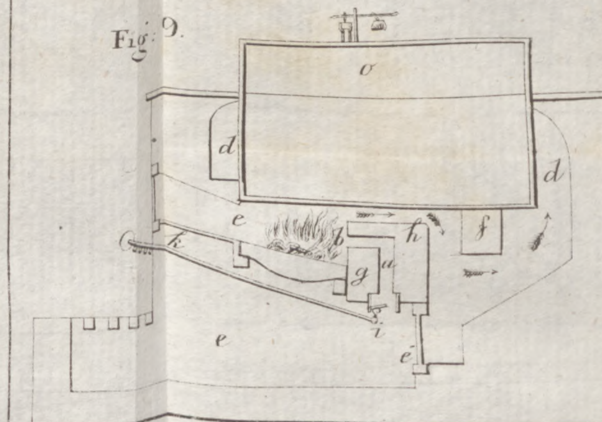


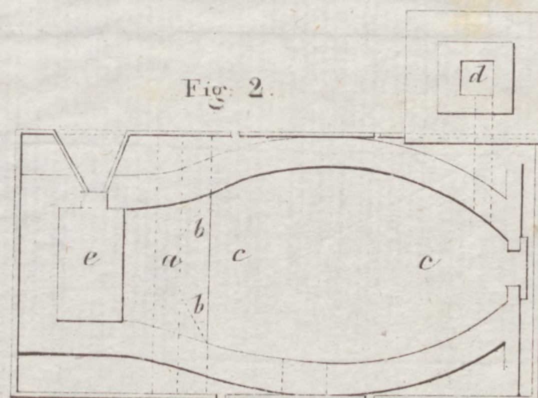


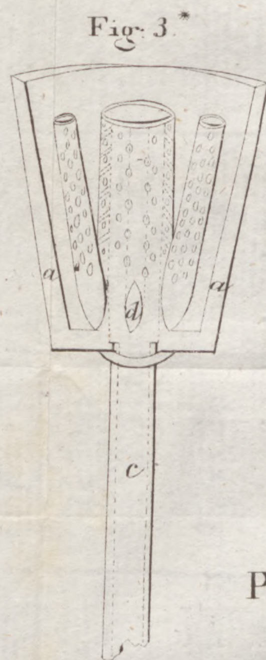


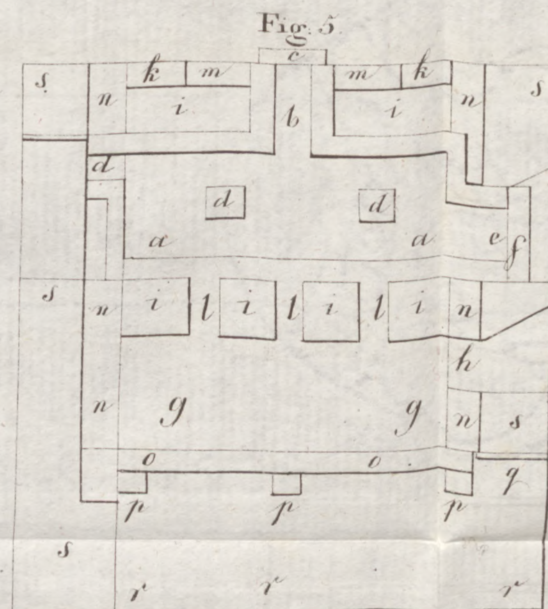


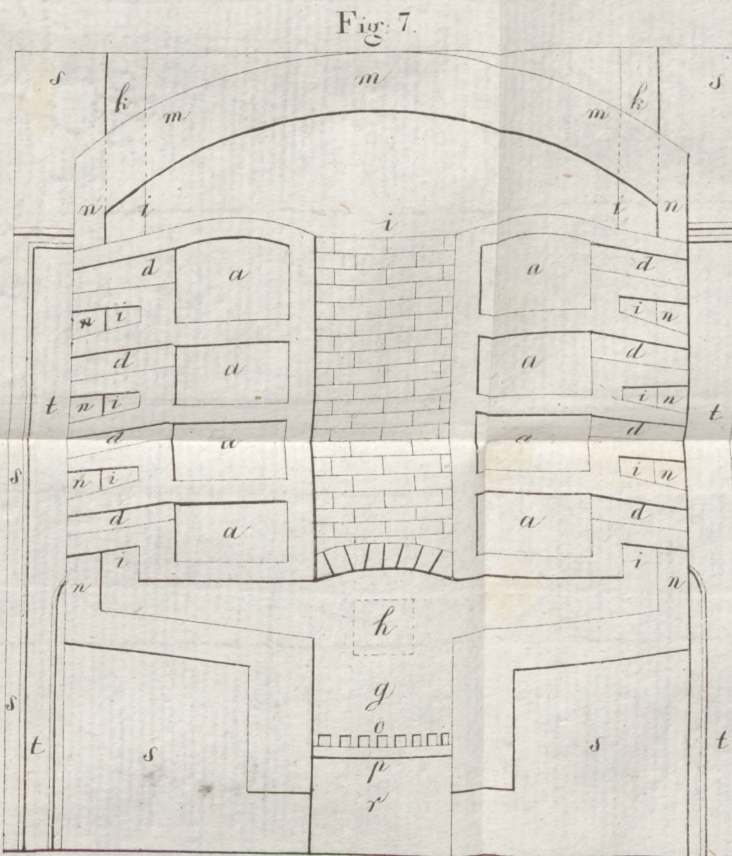


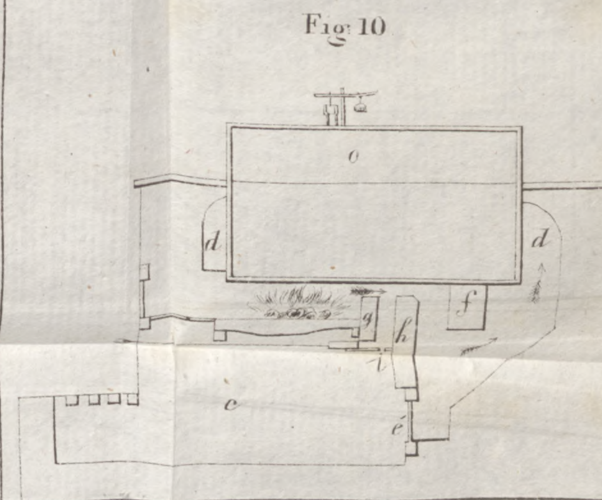


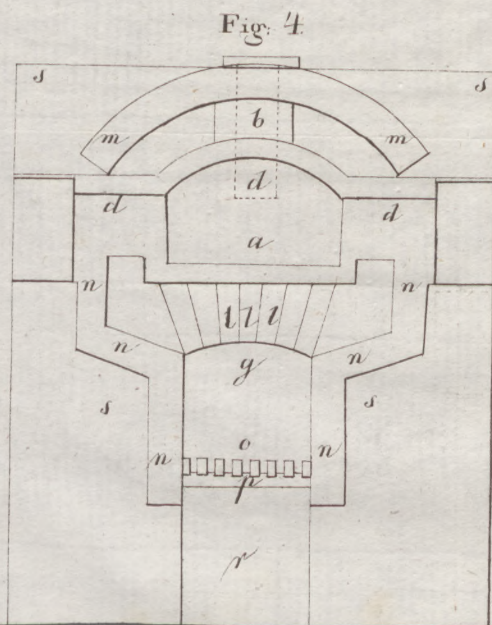












Piec hutniczy wynalazku P. Scheffield

Przyrządzenie do spalenia, czyli strawienia dymu.

Aparat Siemensa do przysposobienia zacieru kartoflanego na gorzałkę.

